SIEMENS

VIDEORECORDER FM715Q/K/R/V1

SCHALTPLÄNE + PLATINEN
Block diagram, Circuit diagram & Printed circuit boards

INHALTSVERZEICHNIS
TABLE OF CONTENTS

Seite
Page

BLOCKSCHALTPLAN / OVERALL WIRING DIAGRAM/FM715Q/K/R1 1
BLOCKSCHALTPLAN / OVERALL WIRING DIAGRAM/FM715V1 4
MECHANISM CONNECTION CIRCUIT DIAGRAM 7
VIDEO BLOCK DIAGRAM / FM715Q/K/R1 9
VIDEO BLOCK DIAGRAM / FM715V1 10
SYSTEM CONTROL & SERVO BLOCK DIAGRAM / FM715V1 13
SYSTEM CONTROL & SERVO BLOCK DIAGRAM / FM715Q/K/R1 16
VIDEOTEXT BLOCK DIAGRAM (VPT) / FM715V1 19
AUDIO BLOCK DIAGRAM 19
CP-1 / A P.C.B. / FM715V1 20
CP-1 / A P.C.B. / FM715Q/K/R1 23
CP-1 (PW-A) NETZTEIL / POWER SUPPLY / FM715V1 25
PW-1, 2, 3 NETZTEILE / POWER SUPPLY / FM715V1 26
CP-1 (PW-A) NETZTEIL / POWER SUPPLY / FM715Q/K/R1 28
PW-1, 2, 3 NETZTEILE / POWER SUPPLY / FM715Q/K/R1 29
CP-1 (VD-A) VIDEO / FM715V1 31
VIDEO OSZILLOGRAMME / WAFEFORM 33
CP-1 (VD-A) VIDEO / FM715Q/K/R1 34
VD-1 MESECAM DISCRIMINATOR / FM715R1 37
VP-1 VIDEO PRE-AMP 38
TM-5 OSD / OSA / TIMER ON-SCREEN / FM715K/Q/R1 39
TB-1 BUCHSENPLATTE / TERMINAL / FM715K/Q/R1 40
CP-1 (AD-A) AUDIO 41
CP-1 (CV-A) MODULATOR / RV CONVERTOR CONNECTION 42
TB-1 BUCHSENPLATTE / TERMINAL / FM715V1 43
CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONNECTION / FM715V1 44
CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONNECTION / FM715Q/K1 46
CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONNECTION / FM715R1 47
CP-1 (SY-A) SYSTEM CONTROL / FM715V1 49
SERVO OSZILLOGRAMME / WAVEFORM / FM715V1 51
CP-1 (SY-A) SYSTEM CONTROL / FM715Q/K/R1 52
SERVO OSZILLOGRAMME / WAVEFORM / FM715Q/K/R1 54
CP-1 SERVO / FM715V1 56
CP-1 SERVO / FM715Q/K/R1 59
TM-1 BEDIENTEIL / OPERATION KEY & DISPLAY 61
TM-8 VPS / FM715Q/V1 63
RM-1 FERNBEDIENUNG / REMOTE CONTROL / FM715V1 64
RM-1 FERNBEDIENUNG / REMOTE CONTROL / FM715Q/K/R1 67
ZF / IF FM715Q/K/V1 69
ZF / IF FM715R1 70
HF / RF MODULATOR / CONVERTER 71
TM-6 VIDEOTEXT DECODER (VPT) / FM715V1 73
IC301 SYSTEM CONTROL / TIMER / TUNING CONTROL MPU PIN FUNCTION TABLE / FM715Q/K/R1 76
IC301 SYSTEM CONTROL / TIMER / TUNING CONTROL MPU PIN FUNCTION TABLE / FM715V1 77

Ausgabe: 9236
Issue

Änderungen vorbehalten
Subject to modification

Ident-Nr. 53 5481

Ⓓ Sicherheitsbestimmungen

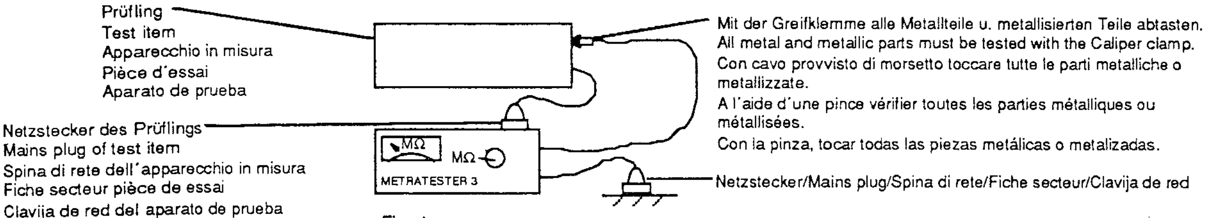
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ▣ .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

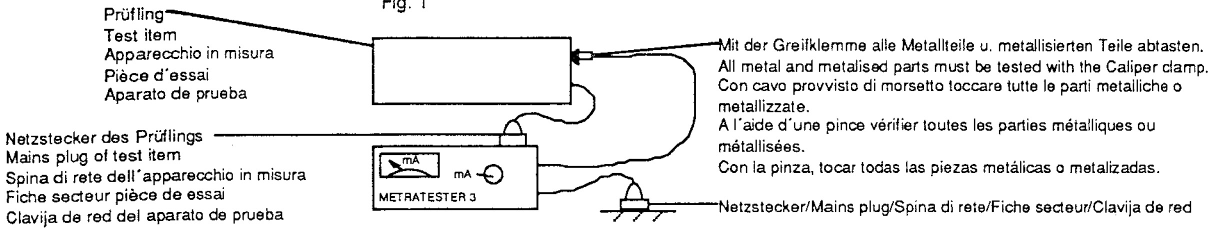
- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} =220 V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220V ≈ / Meßzeit ≥ 1 s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist,
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
MΩ
MΩ
METRATESTER 3
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Fig. 1


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
mA
METRATESTER 3
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metalised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
  Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB) Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ▣ .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500 V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ at U_{Test} = 500 V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

Comment: On product conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be < 2 MOhm, dependent contructively on discharge resistors. In this cases, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220 V≈) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) mad from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1$ mA at U_{Test} = 220 V ≈
  Measuring time: ≥ 1 s, (Fig. 2)
- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

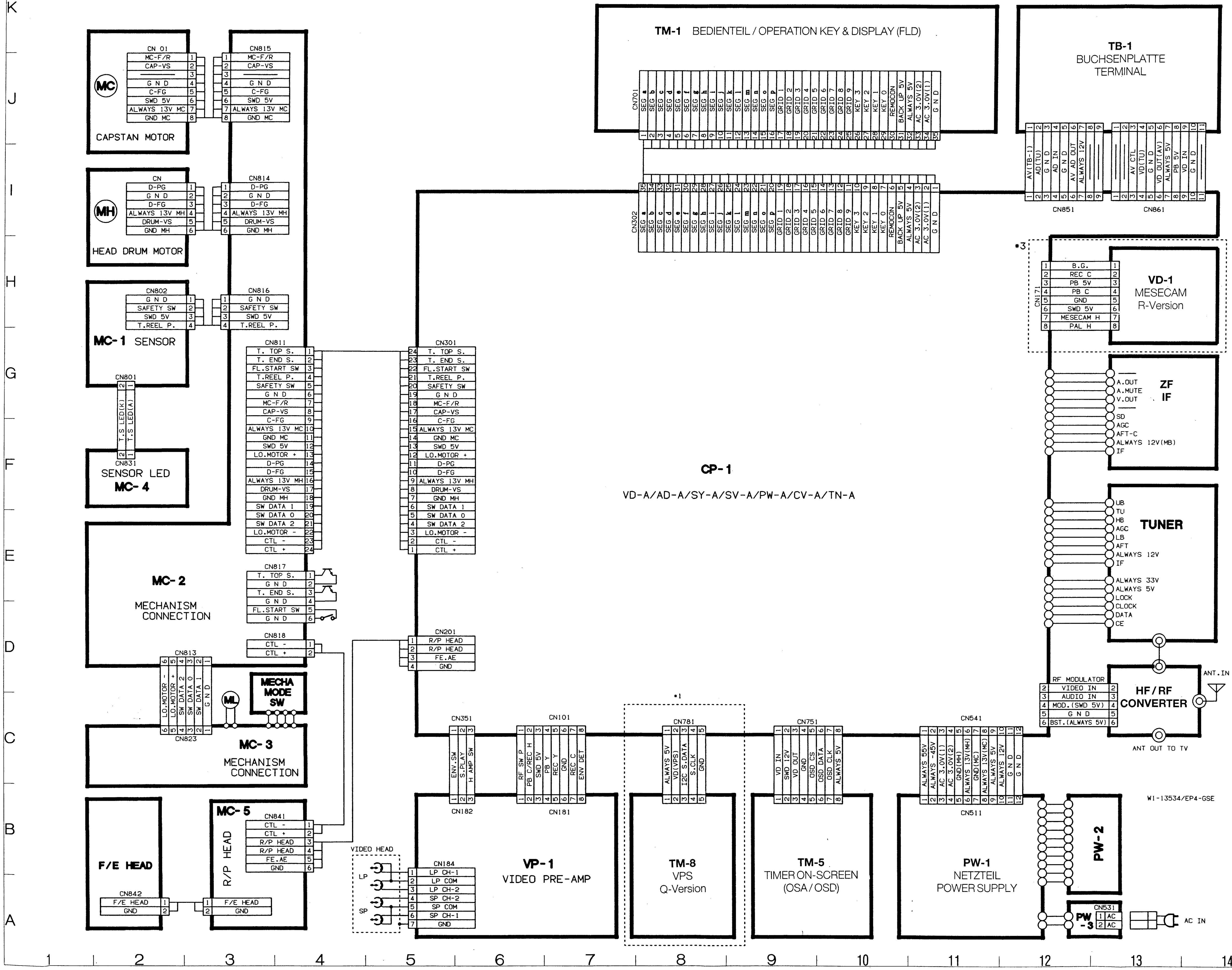
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered. Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

BLOCKSCHALTPLAN / OVERALL WIRING DIAGRAM / FM715Q/K/R1

VIDEORECORDER FM715Q/K/R/V1


K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
TM-1 BEDIENTEIL / OPERATION KEY & DISPLAY (FLD)
CN701
SEG a
SEG b
SEG c
SEG d
SEG e
SEG f
SEG g
SEG h
SEG i
SEG j
SEG k
SEG l
SEG m
SEG n
SEG o
SEG p
GRID 1
GRID 2
GRID 3
GRID 4
GRID 5
GRID 6
GRID 7
GRID 8
GRID 9
KEY 3
KEY 2
KEY 1
KEY 0
REMOCON
BACK UP 5V
ALWAYS 5V
AC 3.0V(2)
AC 3.0V(1)
G N D
CN302
TB-1 BUCHSENPLATTE TERMINAL
AV(TB-1)
AD(TU)
G N D
AD IN
G N D
AV AD OUT
ALWAYS 12V
AV CTL
VD(TU)
G N D
VD OUT(AV)
ALWAYS 5V
PB 5V
VD IN
G N D
CN851
CN861
CN 01
MC-F/R
CAP-VS
G N D
C-FG
SWD 5V
ALWAYS 13V MC
GND MC
MC
CAPSTAN MOTOR
CN815
CN
D-PG
G N D
D-FG
ALWAYS 13V MH
DRUM-VS
GND MH
MH
HEAD DRUM MOTOR
CN814
CN802
G N D
SAFETY SW
SWD 5V
T.REEL P.
CN816
MC-1 SENSOR
CN801
T.S LED(K)
T.S LED(A)
CN831
SENSOR LED
MC-4
CN811
T. TOP S.
T. END S.
FL.START SW
T.REEL P.
SAFETY SW
G N D
MC-F/R
CAP-VS
C-FG
ALWAYS 13V MC
GND MC
SWD 5V
LO.MOTOR +
D-PG
D-FG
ALWAYS 13V MH
DRUM-VS
GND MH
SW DATA 1
SW DATA 0
SW DATA 2
LO.MOTOR -
CTL -
CTL +
CN301
CN817
T. TOP S.
G N D
T. END S.
G N D
FL.START SW
G N D
MC-2 MECHANISM CONNECTION
CN818
CTL -
CTL +
CN201
R/P HEAD
R/P HEAD
FE.AE
GND
CN813
LO.MOTOR -
LO.MOTOR +
SW DATA 2
SW DATA 0
SW DATA 1
G N D
ML
CN823
MECHA MODE SW
MC-3 MECHANISM CONNECTION
F/E HEAD
CN842
F/E HEAD
GND
MC-5
R/P HEAD
CN841
CTL -
CTL +
R/P HEAD
R/P HEAD
FE.AE
GND
VIDEO HEAD
LP
SP
CN184
LP CH-1
LP COM
LP CH-2
SP CH-2
SP COM
SP CH-1
GND
CP-1
VD-A/AD-A/SY-A/SV-A/PW-A/CV-A/TN-A
CN351
ENV.SW
S.PLAY
H AMP SW
CN182
CN101
RF SW P
PB C/REC H
SWD 5V
PB Y
REC Y
GND
REC C
ENV DET
CN181
VP-1 VIDEO PRE-AMP
*1
CN781
ALWAYS 5V
VD(VPS)
I2C S.DATA
S.CLK
GND
TM-8 VPS Q-Version
CN751
VD IN
SWD 12V
VD OUT
GND
OSD CS
OSD DATA
OSD CLK
ALWAYS 5V
TM-5 TIMER ON-SCREEN (OSA/OSD)
CN541
ALWAYS 55V
ALWAYS -45V
AC 3.0V(1)
AC 3.0V(2)
GND(MH)
ALWAYS 13V(MH)
GND(MC)
ALWAYS 13V(MC)
ALWAYS 5V
ALWAYS 12V
G N D
G N D
CN511
PW-1 NETZTEIL POWER SUPPLY
PW-2
CN531
PW-3
AC
AC
AC IN
*3
CN171
B.G.
REC C
PB 5V
PB C
GND
SWD 5V
MESECAM H
PAL H
VD-1 MESECAM R-Version
A.OUT
A.MUTE
V.OUT
SD
AGC
AFT-C
ALWAYS 12V(MB)
IF
ZF IF
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
ALWAYS 12V
IF
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
LOCK
CLOCK
DATA
CE
TUNER
RF MODULATOR
VIDEO IN
AUDIO IN
MOD.(SWD 5V)
G N D
BST.(ALWAYS 5V)
HF/RF CONVERTER
ANT.IN
ANT OUT TO TV
W1-13534/EP4-GSE

—1—

—2—

Sicherh

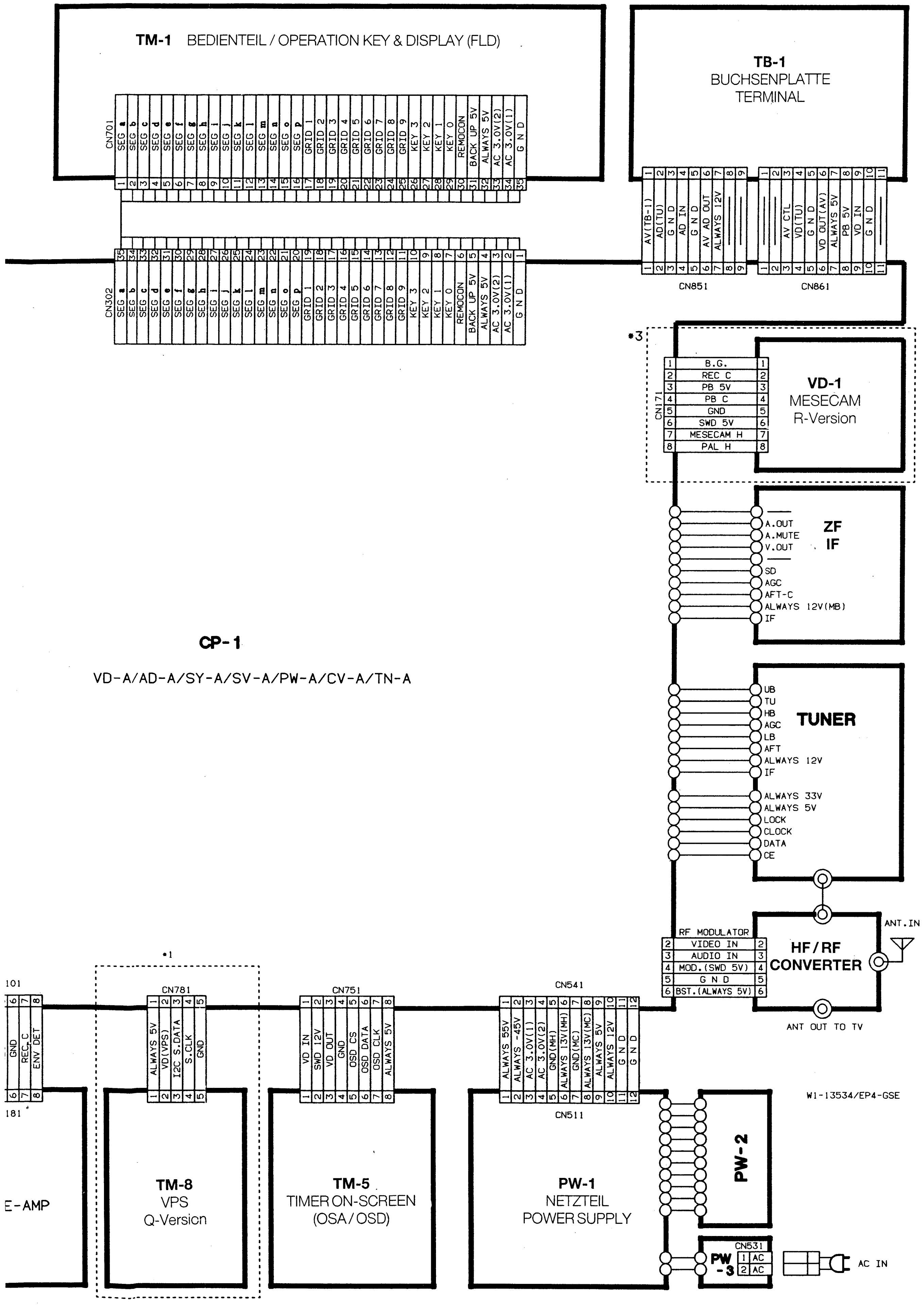
D

GB

⚠

⚠

OCKSCHALTPLAN / OVERALL WIRING DIAGRAM / FM715Q/K/R1



TM-1 BEDIENTEIL / OPERATION KEY & DISPLAY (FLD)
CN701
SEG a
SEG b
SEG c
SEG d
SEG e
SEG f
SEG g
SEG h
SEG i
SEG j
SEG k
SEG l
SEG m
SEG n
SEG o
SEG p
GRID 1
GRID 2
GRID 3
GRID 4
GRID 5
GRID 6
GRID 7
GRID 8
GRID 9
KEY 3
KEY 2
KEY 1
KEY 0
REMOCON
BACK UP 5V
ALWAYS 5V
AC 3.0V(2)
AC 3.0V(1)
G N D
CN302
TB-1
BUCHSENPLATTE
TERMINAL
AV(TB-1)
AD(TU)
G N D
AD IN
G N D
AV AD OUT
ALWAYS 12V
AV CTL
VD(TU)
G N D
VD OUT(AV)
ALWAYS 5V
PB 5V
VD IN
G N D
CN851
CN861
•3
CN171
B.G.
REC C
PB 5V
PB C
GND
SWD 5V
MESECAM H
PAL H
VD-1
MESECAM
R-Version
A.OUT
A.MUTE
V.OUT
SD
AGC
AFT-C
ALWAYS 12V(MB)
IF
ZF
IF
CP-1
VD-A/AD-A/SY-A/SV-A/PW-A/CV-A/TN-A
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
ALWAYS 12V
IF
TUNER
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
LOCK
CLOCK
DATA
CE
RF MODULATOR
VIDEO IN
AUDIO IN
MOD.(SWD 5V)
G N D
BST.(ALWAYS 5V)
HF/RF
CONVERTER
ANT.IN
ANT OUT TO TV
•1
101
GND
REC C
ENV DET
181
E-AMP
CN781
ALWAYS 5V
VD(VPS)
I2C S.DATA
S.CLK
GND
TM-8
VPS
Q-Version
CN751
VD IN
SWD 12V
VD OUT
GND
OSD CS
OSD DATA
OSD CLK
ALWAYS 5V
TM-5
TIMER ON-SCREEN
(OSA/OSD)
CN541
ALWAYS 55V
ALWAYS -45V
AC 3.0V(1)
AC 3.0V(2)
GND(MH)
ALWAYS 13V(MH)
GND(MC)
ALWAYS 13V(MC)
ALWAYS 5V
ALWAYS 12V
G N D
G N D
CN511
PW-1
NETZTEIL
POWER SUPPLY
PW-2
PW-3
CN531
AC
AC
AC IN
W1-13534/EP4-GSE

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / ICE 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ Bauteile nach ICE- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

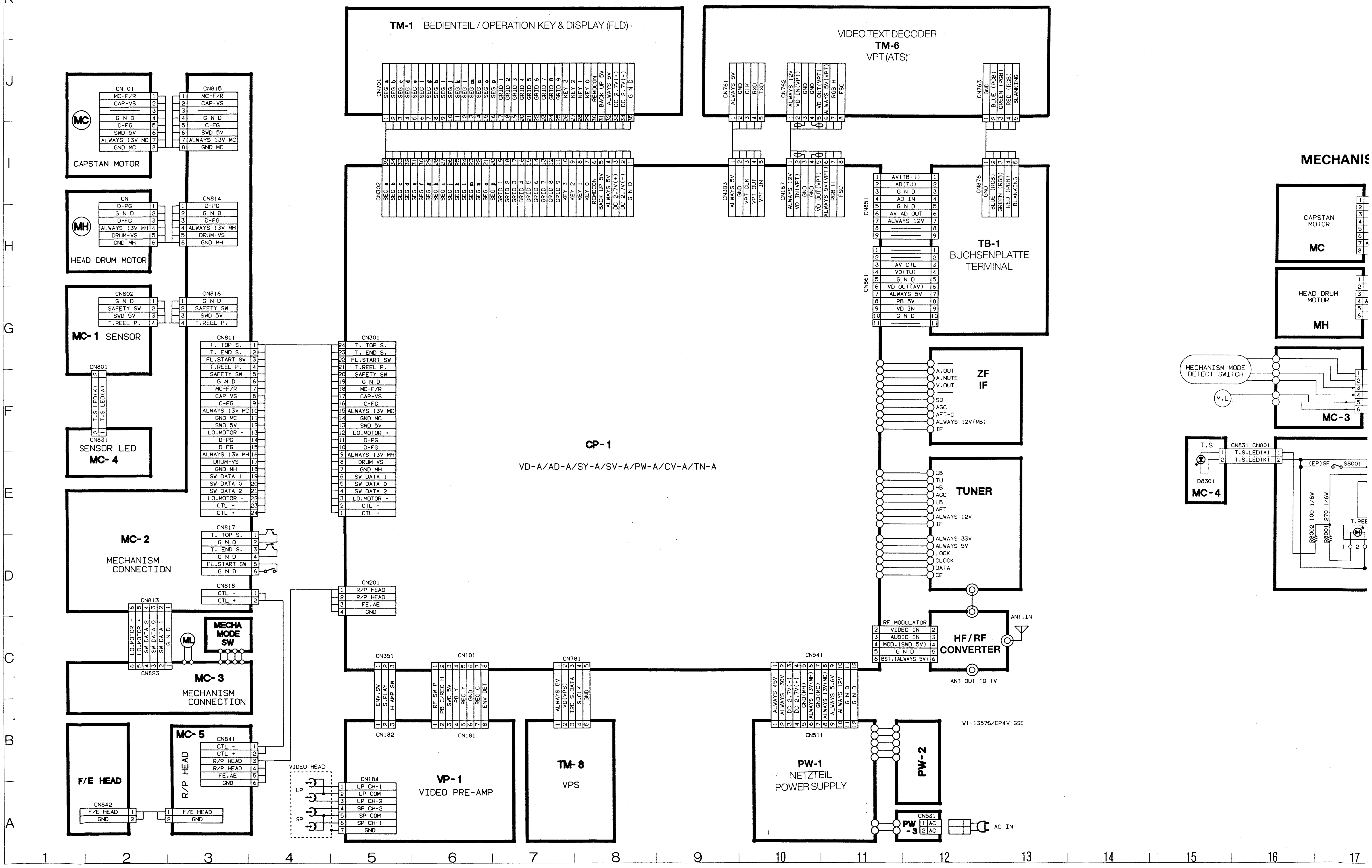
GB

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

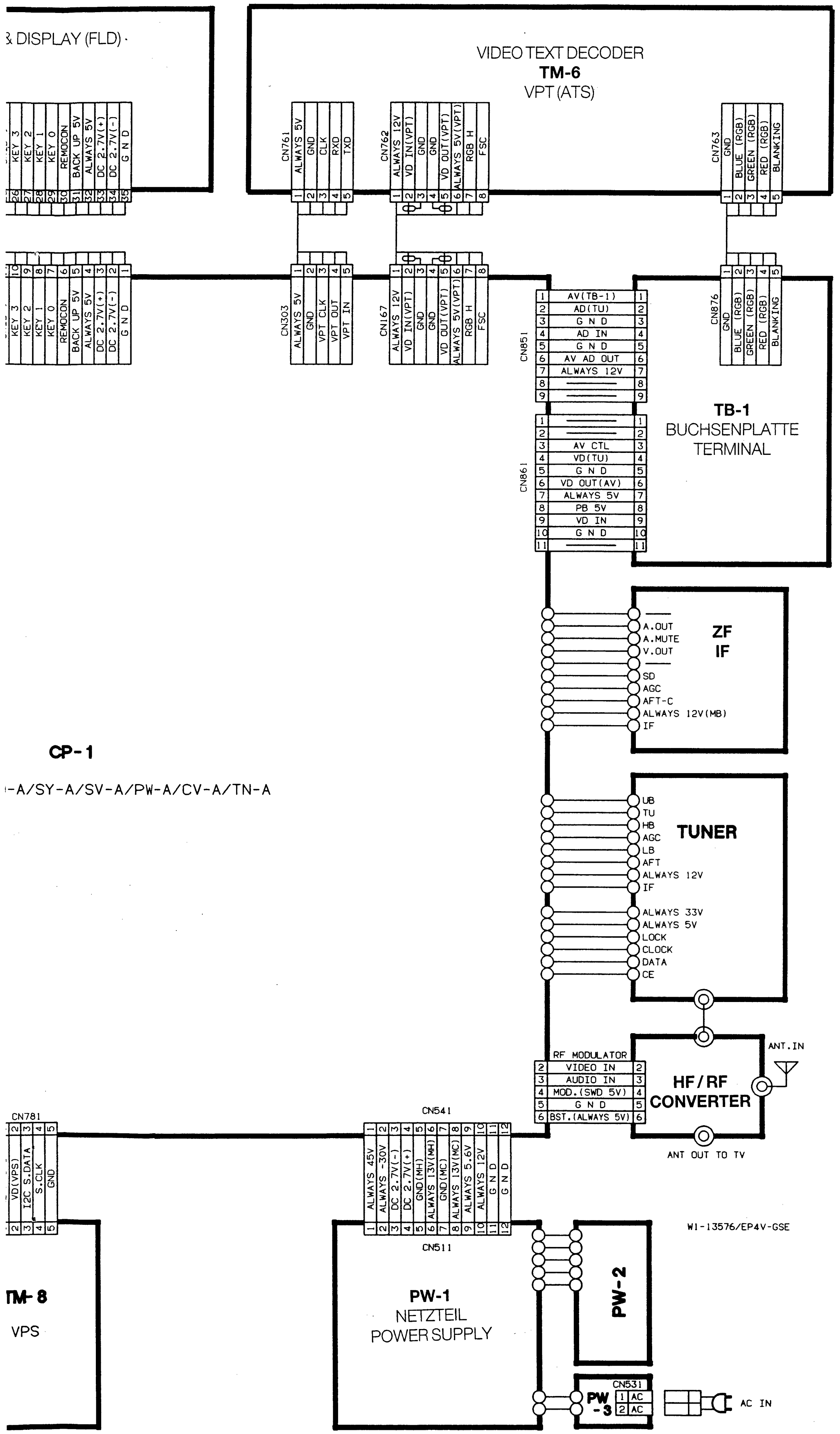
⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

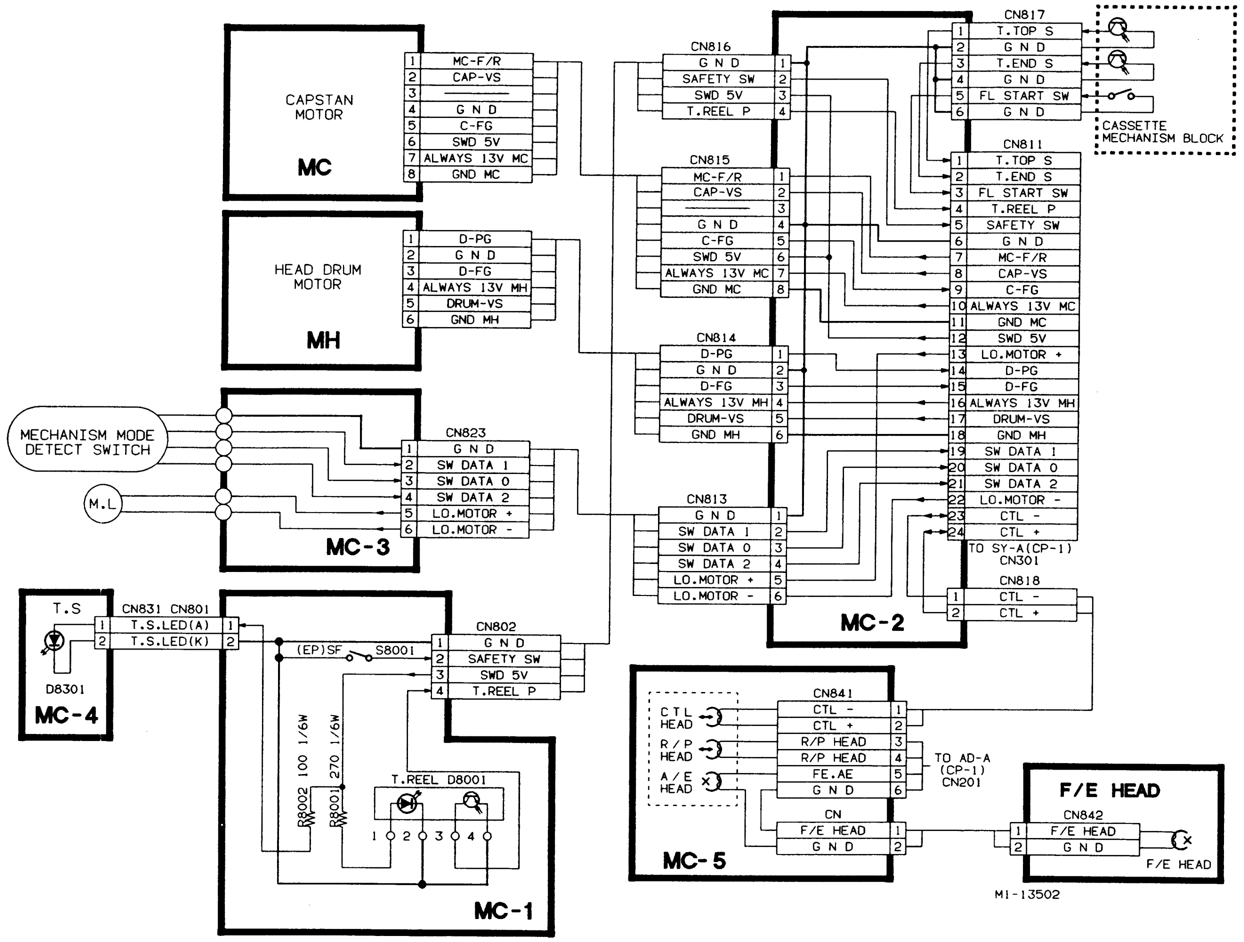
BLOCKSCHALTPLAN / OVERALL WIRING DIAGRAM / FM715V1


TM-1 BEDIENTEIL / OPERATION KEY & DISPLAY (FLD)
CN701
SEG a
SEG b
SEG c
SEG d
SEG e
SEG f
SEG g
SEG h
SEG i
SEG j
SEG k
SEG l
SEG m
SEG n
SEG o
SEG p
GRID 1
GRID 2
GRID 3
GRID 4
GRID 5
GRID 6
GRID 7
GRID 8
GRID 9
KEY 3
KEY 2
KEY 1
KEY 0
REMOCON
BACK UP 5V
ALWAYS 5V
DC 2.7V(+)
DC 2.7V(-)
G N D
CN302
VIDEO TEXT DECODER
TM-6
VPT (ATS)
CN761
ALWAYS 5V
GND
CLK
RXD
TXD
CN762
ALWAYS 12V
VD IN(VPT)
GND
GND
VD OUT(VPT)
ALWAYS 5V(VPT)
RGB H
FSC
CN763
GND
BLUE (RGB)
GREEN (RGB)
RED (RGB)
BLANKING
CN303
VPT CLK
VPT OUT
VPT IN
CN167
CN876
CN 01
MC-F/R
CAP-VS
G N D
C-FG
SWD 5V
ALWAYS 13V MC
GND MC
CN815
CAPSTAN MOTOR
MC
CN
D-PG
D-FG
ALWAYS 13V MH
DRUM-VS
GND MH
CN814
MH
HEAD DRUM MOTOR
CN802
SAFETY SW
T.REEL P.
CN816
MC-1 SENSOR
CN801
T.S LED(K)
T.S LED(A)
CN831
SENSOR LED
MC-4
CN811
T. TOP S.
T. END S.
FL.START SW
LO.MOTOR +
SW DATA 1
SW DATA 0
SW DATA 2
LO.MOTOR -
CTL -
CTL +
CN301
CN817
CN818
MC-2
MECHANISM CONNECTION
CN813
CN823
MECHA MODE SW
ML
MC-3
MECHANISM CONNECTION
CN201
R/P HEAD
FE.AE
GND
CP-1
VD-A/AD-A/SY-A/SV-A/PW-A/CV-A/TN-A
CN851
AV(TB-1)
AD(TU)
AD IN
AV AD OUT
ALWAYS 12V
CN861
AV CTL
VD(TU)
VD OUT(AV)
PB 5V
VD IN
TB-1
BUCHSENPLATTE
TERMINAL
A.OUT
A.MUTE
V.OUT
SD
AGC
AFT-C
ALWAYS 12V(MB)
IF
ZF
IF
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
ALWAYS 12V
IF
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
LOCK
CLOCK
DATA
CE
TUNER
RF MODULATOR
VIDEO IN
AUDIO IN
MOD.(SWD 5V)
BST.(ALWAYS 5V)
HF/RF CONVERTER
ANT.IN
ANT OUT TO TV
CN351
ENV.SW
S.PLAY
H AMP SW
CN182
CN101
RF SW P
PB C/REC H
SWD 5V
PB Y
REC Y
GND
REC C
ENV DET
CN181
VP-1
VIDEO PRE-AMP
CN184
LP CH-1
LP COM
LP CH-2
SP CH-2
SP COM
SP CH-1
VIDEO HEAD
LP
SP
CN781
ALWAYS 5V
VD(VPS)
I2C S.DATA
S.CLK
GND
TM-8
VPS
CN541
ALWAYS 45V
ALWAYS -30V
DC 2.7V(-)
DC 2.7V(+)
GND(MH)
ALWAYS 13V(MH)
GND(MC)
ALWAYS 13V(MC)
ALWAYS 5.6V
ALWAYS 12V
CN511
PW-1
NETZTEIL
POWER SUPPLY
PW-2
CN531
PW-3
AC
AC IN
W1-13576/EP4V-GSE
F/E HEAD
CN842
MC-5
CN841
R/P HEAD
MECHANIS
CAPSTAN MOTOR
MC
HEAD DRUM MOTOR
MH
MECHANISM MODE DETECT SWITCH
M.L
MC-3
T.S
D8301
MC-4
CN831 CN801
T.S.LED(A)
T.S.LED(K)
(EP)SF
S8001
R8002 100 1/6W
R8001 270 1/6W
T.REE
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

AGRAM / FM715V1

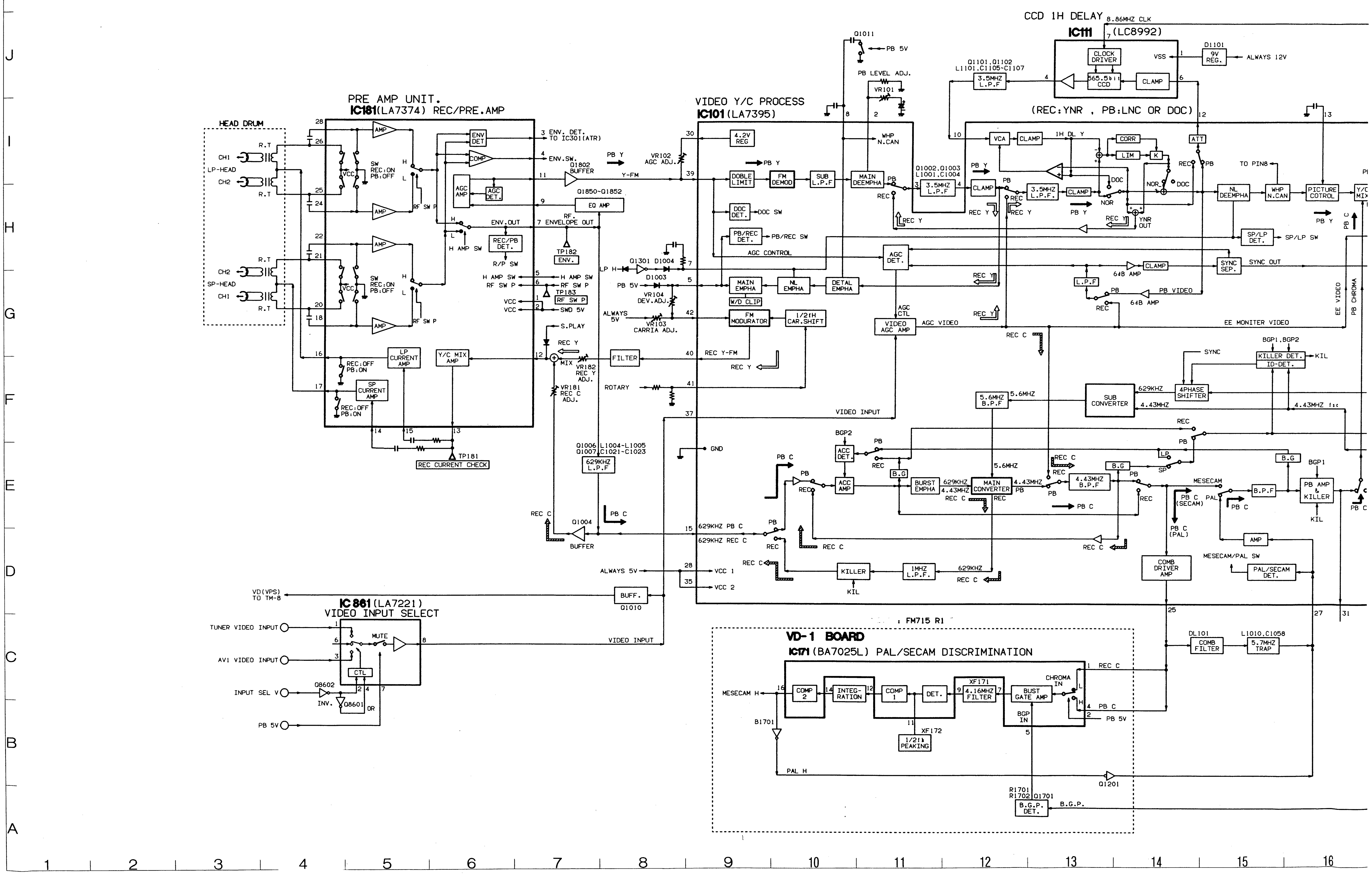

& DISPLAY (FLD) ·
KEY 3
KEY 2
KEY 1
KEY 0
REMOCON
BACK UP 5V
ALWAYS 5V
DC 2.7V(+)
DC 2.7V(-)
G N D
VIDEO TEXT DECODER
TM-6
VPT (ATS)
CN761
ALWAYS 5V
GND
CLK
RXD
TXD
CN762
ALWAYS 12V
VD IN (VPT)
GND
GND
VD OUT (VPT)
ALWAYS 5V (VPT)
RGB H
FSC
CN763
GND
BLUE (RGB)
GREEN (RGB)
RED (RGB)
BLANKING
CN303
ALWAYS 5V
GND
VPT CLK
VPT OUT
VPT IN
CN167
CN876
CN851
AV (TB-1)
AD (TU)
G N D
AD IN
G N D
AV AD OUT
ALWAYS 12V
CN861
AV CTL
VD (TU)
G N D
VD OUT (AV)
ALWAYS 5V
PB 5V
VD IN
G N D
TB-1
BUCHSENPLATTE
TERMINAL
A.OUT
A.MUTE
V.OUT
SD
AGC
AFT-C
ALWAYS 12V(MB)
IF
ZF
IF
CP-1
-A/SY-A/SV-A/PW-A/CV-A/TN-A
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
ALWAYS 12V
IF
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
LOCK
CLOCK
DATA
CE
TUNER
RF MODULATOR
VIDEO IN
AUDIO IN
MOD. (SWD 5V)
G N D
BST. (ALWAYS 5V)
HF/RF
CONVERTER
ANT. IN
ANT OUT TO TV
CN781
VD (VPS)
I2C S.DATA
S.CLK
GND
TM-8
VPS
CN541
ALWAYS 45V
ALWAYS -30V
DC 2.7V(-)
DC 2.7V(+)
GND (MH)
ALWAYS 13V (MH)
GND (MC)
ALWAYS 13V (MC)
ALWAYS 5.5V
ALWAYS 12V
G N D
G N D
CN511
PW-1
NETZTEIL
POWER SUPPLY
PW-2
PW-3
CN531
AC
AC
AC IN
WI-13576/EP4V-GSE

MECHANISM CONNECTION CIRCUIT DIAGRAM


CAPSTAN MOTOR
MC
MC-F/R
CAP-VS
G N D
C-FG
SWD 5V
ALWAYS 13V MC
GND MC
HEAD DRUM MOTOR
MH
D-PG
G N D
D-FG
ALWAYS 13V MH
DRUM-VS
GND MH
MECHANISM MODE DETECT SWITCH
M.L
CN823
G N D
SW DATA 1
SW DATA 0
SW DATA 2
LO.MOTOR +
LO.MOTOR -
MC-3
T.S
D8301
MC-4
CN831
CN801
T.S.LED(A)
T.S.LED(K)
(EP)SF
S8001
CN802
G N D
SAFETY SW
SWD 5V
T.REEL P
R8002 100 1/6W
R8001 270 1/6W
T.REEL D8001
MC-1
CN816
G N D
SAFETY SW
SWD 5V
T.REEL P
CN815
MC-F/R
CAP-VS
G N D
C-FG
SWD 5V
ALWAYS 13V MC
GND MC
CN814
D-PG
G N D
D-FG
ALWAYS 13V MH
DRUM-VS
GND MH
CN813
G N D
SW DATA 1
SW DATA 0
SW DATA 2
LO.MOTOR +
LO.MOTOR -
MC-2
CN817
T.TOP S
G N D
T.END S
G N D
FL START SW
G N D
CASSETTE MECHANISM BLOCK
CN811
T.TOP S
T.END S
FL START SW
T.REEL P
SAFETY SW
G N D
MC-F/R
CAP-VS
C-FG
ALWAYS 13V MC
GND MC
SWD 5V
LO.MOTOR +
D-PG
D-FG
ALWAYS 13V MH
DRUM-VS
GND MH
SW DATA 1
SW DATA 0
SW DATA 2
LO.MOTOR -
CTL -
CTL +
TO SY-A(CP-1) CN301
CN818
CTL -
CTL +
CTL HEAD
R/P HEAD
A/E HEAD
CN841
CTL -
CTL +
R/P HEAD
R/P HEAD
FE.AE
G N D
TO AD-A (CP-1) CN201
CN
F/E HEAD
G N D
MC-5
F/E HEAD
CN842
F/E HEAD
G N D
F/E HEAD
MI-13502

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

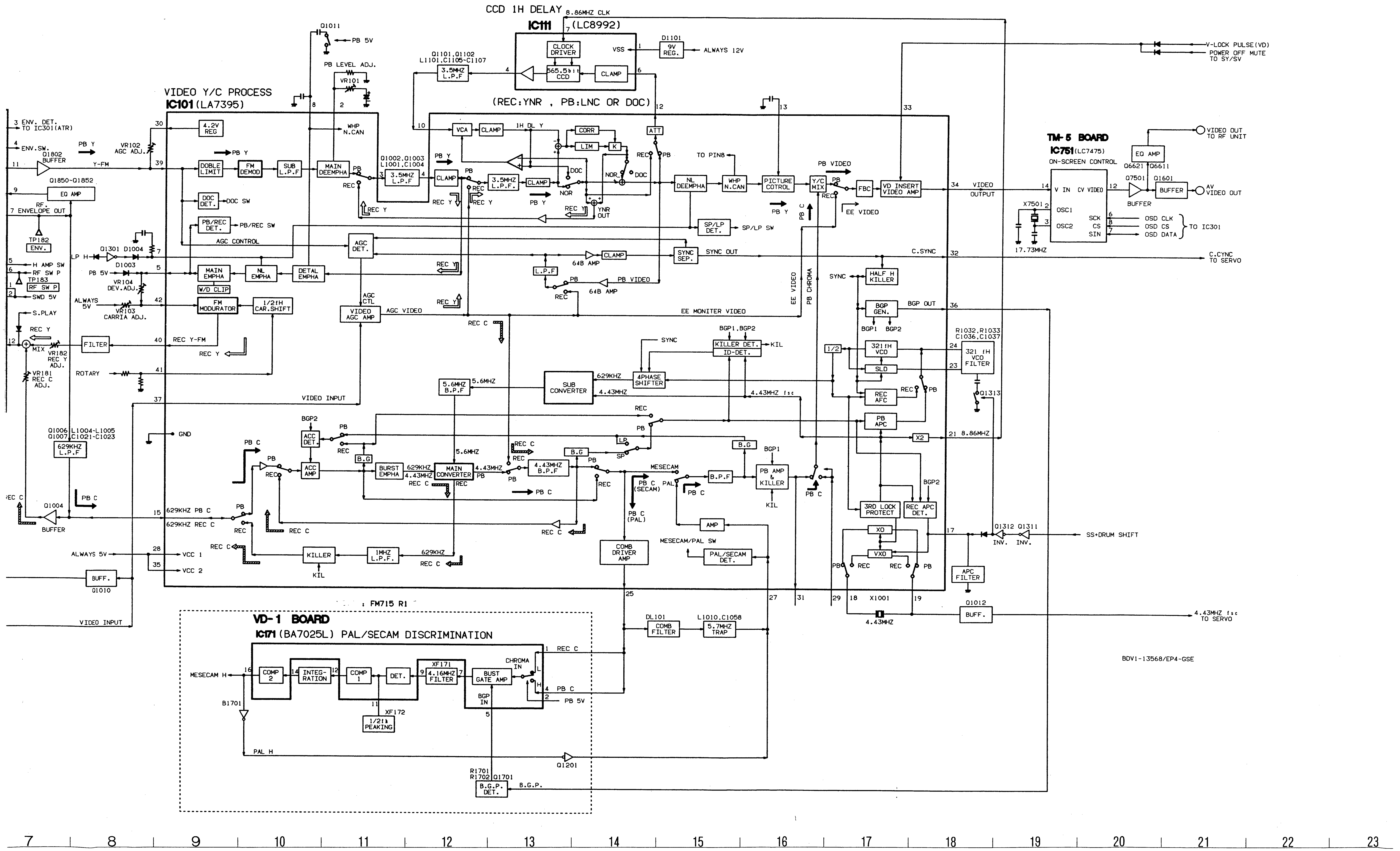
VIDEO BLOCK DIAGRAM / FM715Q/K/R1



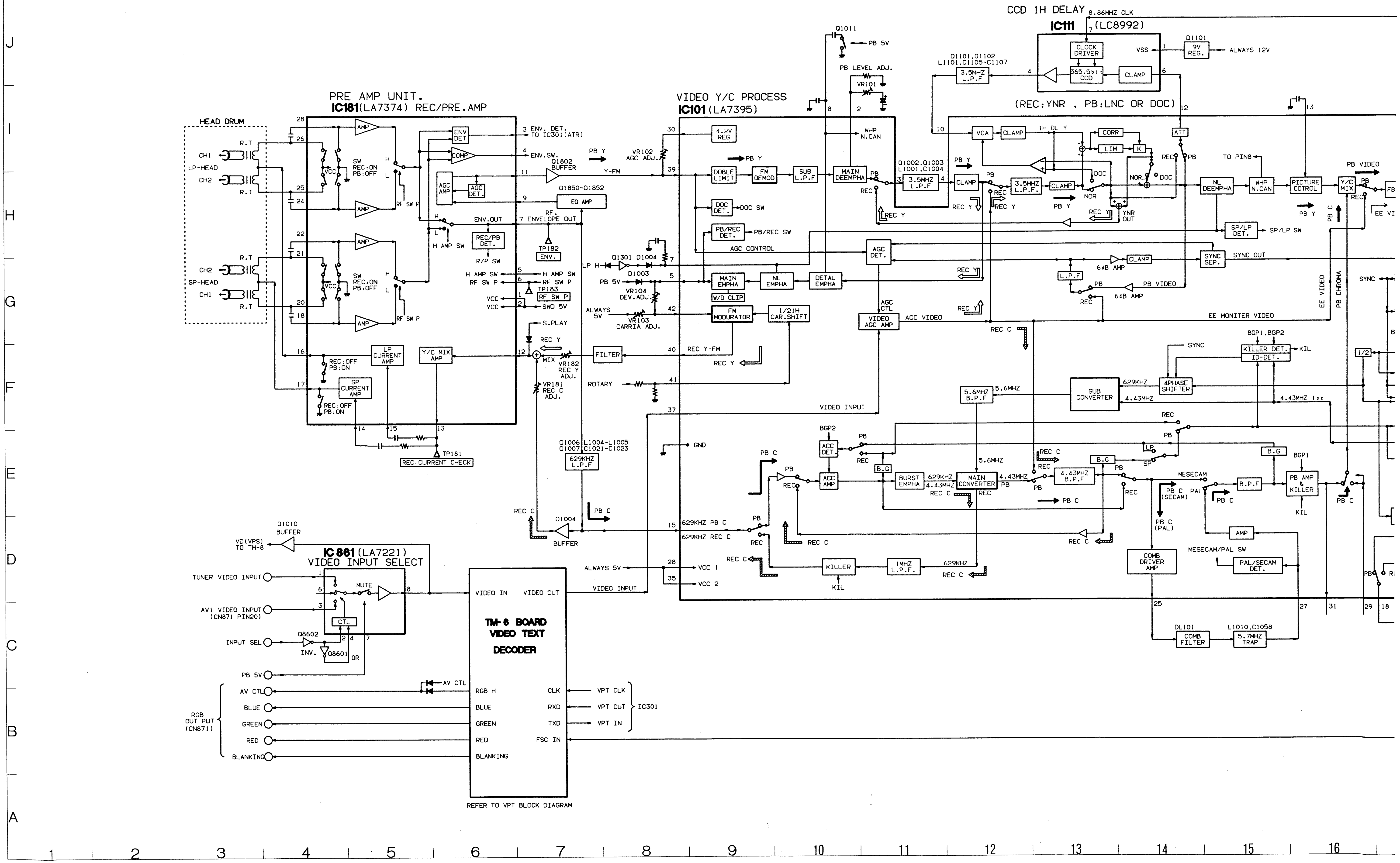
HEAD DRUM
CH1
LP-HEAD
CH2
SP-HEAD
R.T
PRE AMP UNIT.
IC181 (LA7374) REC/PRE.AMP
AMP
ENV DET
COMP
AGC AMP
AGC DET.
SW REC:ON PB:OFF
VCC
RF SW P
H AMP SW
REC/PB DET.
R/P SW
LP CURRENT AMP
SP CURRENT AMP
Y/C MIX AMP
REC:OFF PB:ON
TP181
REC CURRENT CHECK
3 ENV. DET. TO IC301(ATR)
4 ENV.SW.
Q1802 BUFFER
Y-FM
Q1850-Q1852
EQ AMP
7 RF. ENVELOPE OUT
TP182
ENV.
H AMP SW
RF SW P
TP183
SWD 5V
S.PLAY
REC Y
MIX
VR182 REC Y ADJ.
VR181 REC C ADJ.
FILTER
Q1006 L1004-L1005
Q1007 C1021-C1023
629KHZ L.P.F
Q1004 BUFFER
REC C
PB C
VIDEO Y/C PROCESS
IC101 (LA7395)
PB Y
VR102 AGC ADJ.
4.2V REG
DOBLE LIMIT
FM DEMOD
SUB L.P.F
MAIN DEEMPHA
DOC DET.
DOC SW
PB/REC DET.
PB/REC SW
AGC CONTROL
AGC DET.
LP H
Q1301 D1004
D1003
PB 5V
VR104 DEV.ADJ.
ALWAYS 5V
VR103 CARRIA ADJ.
MAIN EMPHA
W/D CLIP
NL EMPHA
DETAL EMPHA
FM MODURATOR
1/2fH CAR.SHIFT
AGC CTL
VIDEO AGC AMP
AGC VIDEO
REC Y-FM
ROTARY
VIDEO INPUT
GND
Q1011
PB LEVEL ADJ.
VR101
WHP N.CAN
Q1002.Q1003 L1001.C1004
3.5MHZ L.P.F
CCD 1H DELAY 8.86MHZ CLK
IC111 (LC8992)
CLOCK DRIVER
565.5bit CCD
CLAMP
VSS
D1101 9V REG.
ALWAYS 12V
Q1101.Q1102 L1101.C1105-C1107
(REC:YNR , PB:LNC OR DOC)
VCA
1H DL Y
CORR
LIM
K
ATT
DOC
NOR
YNR OUT
NL DEEMPHA
WHP N.CAN
PICTURE COTROL
TO PIN8
SP/LP DET.
SP/LP SW
SYNC SEP.
SYNC OUT
6dB AMP
L.P.F
PB VIDEO
EE MONITER VIDEO
EE VIDEO
PB CHROMA
BGP1.BGP2
KILLER DET. ID-DET.
KIL
SYNC
4PHASE SHIFTER
SUB CONVERTER
629KHZ
4.43MHZ
5.6MHZ B.P.F
5.6MHZ
BGP2
ACC DET.
ACC AMP
B.G
BURST EMPHA
MAIN CONVERTER
4.43MHZ B.P.F
LP
SP
MESECAM
PB C (SECAM)
PAL
PB C (PAL)
B.P.F
BGP1
PB AMP & KILLER
AMP
COMB DRIVER AMP
MESECAM/PAL SW
PAL/SECAM DET.
629KHZ PB C
629KHZ REC C
KILLER
1MHZ L.P.F.
ALWAYS 5V
VCC 1
VCC 2
VD(VPS) TO TM-8
BUFF.
Q1010
IC861 (LA7221)
VIDEO INPUT SELECT
TUNER VIDEO INPUT
AV1 VIDEO INPUT
INPUT SEL V
PB 5V
MUTE
CTL
Q8602
INV.
Q8601
OR
: FM715 R1
VD-1 BOARD
IC171 (BA7025L) PAL/SECAM DISCRIMINATION
MESECAM H
COMP 2
INTEG-RATION
COMP 1
DET.
XF171 4.16MHZ FILTER
BUST GATE AMP
CHROMA IN
BGP IN
XF172
1/2fH PEAKING
B1701
PAL H
Q1201
R1701 R1702 Q1701
B.G.P. DET.
B.G.P.
DL101 COMB FILTER
L1010.C1058 5.7MHZ TRAP
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

VIDEORECORDER FM715Q/K/R/V1

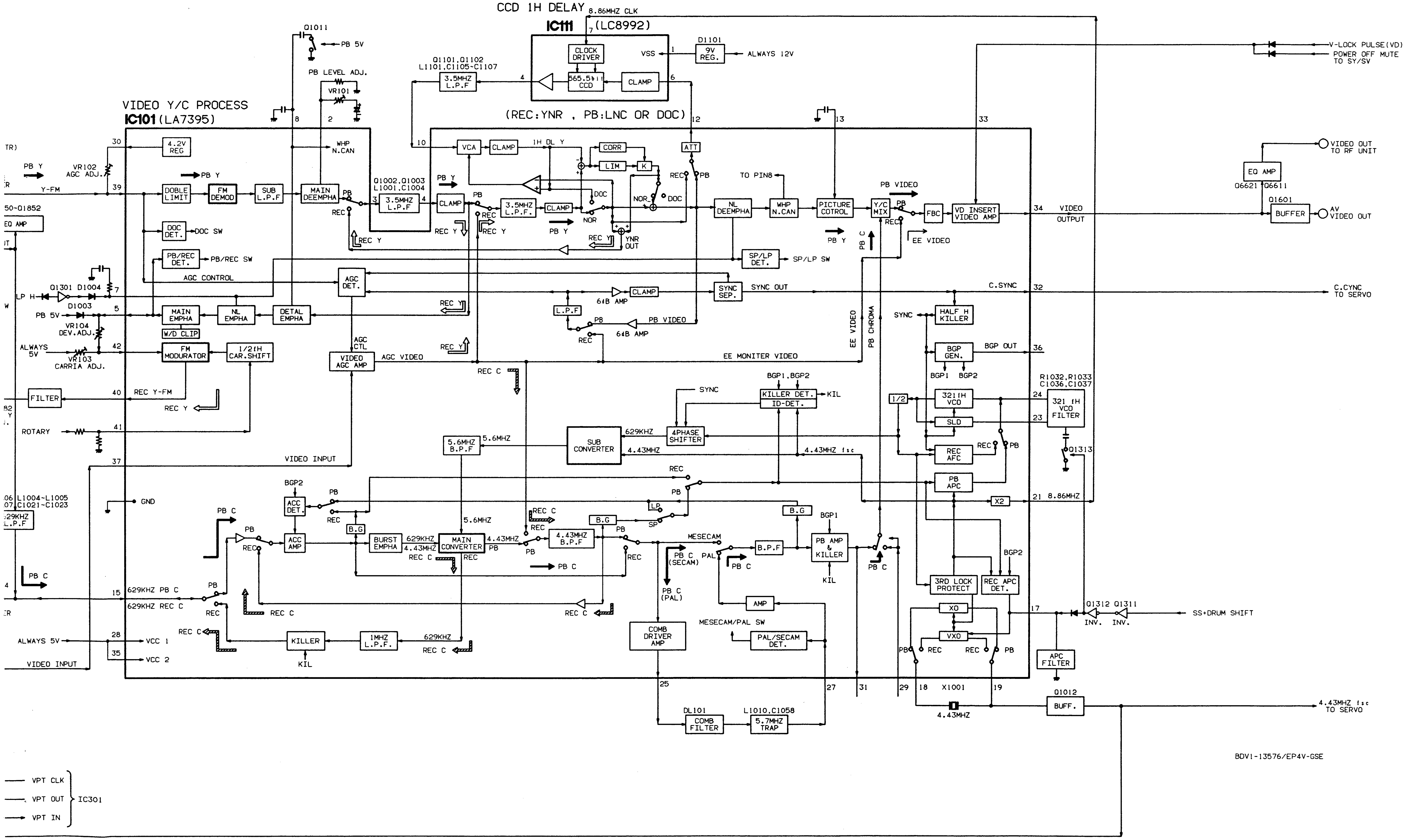
VIDEO BLOCK DIAGRAM / FM715Q/K/R1


CCD 1H DELAY
8.86MHZ CLK
IC111 (LC8992)
CLOCK DRIVER
565.5bit CCD
CLAMP
VSS
D1101
9V REG.
ALWAYS 12V
(REC:YNR , PB:LNC OR DOC)
Q1011
PB 5V
PB LEVEL ADJ.
VR101
Q1101,Q1102
L1101,C1105-C1107
3.5MHZ L.P.F
VIDEO Y/C PROCESS
IC101 (LA7395)
3 ENV. DET. TO IC301(ATR)
4 ENV.SW.
Q1802 BUFFER
PB Y
VR102 AGC ADJ.
Y-FM
Q1850-Q1852
EQ AMP
RF. ENVELOPE OUT
TP182 ENV.
4.2V REG
WHP N.CAN
DOBLE LIMIT
FM DEMOD
SUB L.P.F
MAIN DEEMPHA
DOC DET.
DOC SW
PB/REC DET.
PB/REC SW
AGC CONTROL
AGC DET.
Q1002,Q1003
L1001,C1004
3.5MHZ L.P.F
REC Y
VCA
CLAMP
1H DL Y
CORR
LIM
K
ATT
DOC
NOR
YNR OUT
TO PIN8
NL DEEMPHA
WHP N.CAN
PICTURE COTROL
Y/C MIX
FBC
VD INSERT VIDEO AMP
PB VIDEO
EE VIDEO
SP/LP DET.
SP/LP SW
VIDEO OUTPUT
SYNC SEP.
SYNC OUT
C.SYNC
64B AMP
L.P.F
H AMP SW
RF SW P
TP183 RF SW P
SWD 5V
Q1301 Q1004
D1003
PB 5V
VR104 DEV.ADJ.
MAIN EMPHA
W/D CLIP
NL EMPHA
DETAL EMPHA
ALWAYS 5V
VR103 CARRIA ADJ.
FM MODURATOR
1/2fH CAR.SHIFT
AGC CTL
VIDEO AGC AMP
AGC VIDEO
EE MONITER VIDEO
S.PLAY
REC Y
MIX
VR182 REC Y ADJ.
VR181 REC C ADJ.
FILTER
REC Y-FM
ROTARY
VIDEO INPUT
GND
Q1006 L1004-L1005
Q1007 C1021-C1023
629KHZ L.P.F
SYNC
KILLER DET.
ID-DET.
BGP1,BGP2
KIL
4PHASE SHIFTER
SUB CONVERTER
629KHZ
4.43MHZ
5.6MHZ B.P.F
5.6MHZ
HALF H KILLER
BGP GEN.
BGP OUT
BGP1 BGP2
1/2
321fH VCO
SLD
REC AFC
PB APC
X2
R1032,R1033
C1036,C1037
321 fH VCO FILTER
Q1313
21 8.86MHZ
4.43MHZ fsc
BGP2
ACC DET.
ACC AMP
B.G
BURST EMPHA
MAIN CONVERTER
4.43MHZ B.P.F
REC C
PB C
LP
SP
MESECAM
B.P.F
PB AMP & KILLER
BGP1
PB C (SECAM)
PB C (PAL)
AMP
MESECAM/PAL SW
PAL/SECAM DET.
COMB DRIVER AMP
3RD LOCK PROTECT
REC APC DET.
XO
VXO
Q1004 BUFFER
629KHZ PB C
629KHZ REC C
KILLER
1MHZ L.P.F.
ALWAYS 5V
VCC 1
VCC 2
BUFF.
Q1010
VIDEO INPUT
Q1312 Q1311
INV. INV.
SS·DRUM SHIFT
APC FILTER
X1001
4.43MHZ
Q1012 BUFF.
4.43MHZ fsc TO SERVO
: FM715 R1
VD-1 BOARD
IC171 (BA7025L) PAL/SECAM DISCRIMINATION
MESECAM H
COMP 2
INTEG-RATION
COMP 1
DET.
XF171 4.16MHZ FILTER
BUST GATE AMP
BGP IN
CHROMA IN
REC C
PB C
PB 5V
XF172
1/2fH PEAKING
B1701
PAL H
Q1201
R1701 R1702 Q1701
B.G.P. DET.
B.G.P.
DL101 COMB FILTER
L1010,C1058 5.7MHZ TRAP
TM-5 BOARD
IC751 (LC7475)
ON-SCREEN CONTROL
V IN CV VIDEO
OSC1 OSC2
SCK CS SIN
X7501
17.73MHZ
OSD CLK
OSD CS
OSD DATA
TO IC301
EQ AMP
Q6621 Q6611
Q7501 Q1601
BUFFER
VIDEO OUT TO RF UNIT
AV VIDEO OUT
V-LOCK PULSE(VD)
POWER OFF MUTE TO SY/SV
C.CYNC TO SERVO
BDV1-13568/EP4-GSE
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

VIDEO BLOCK DIAGRAM / FM715V1

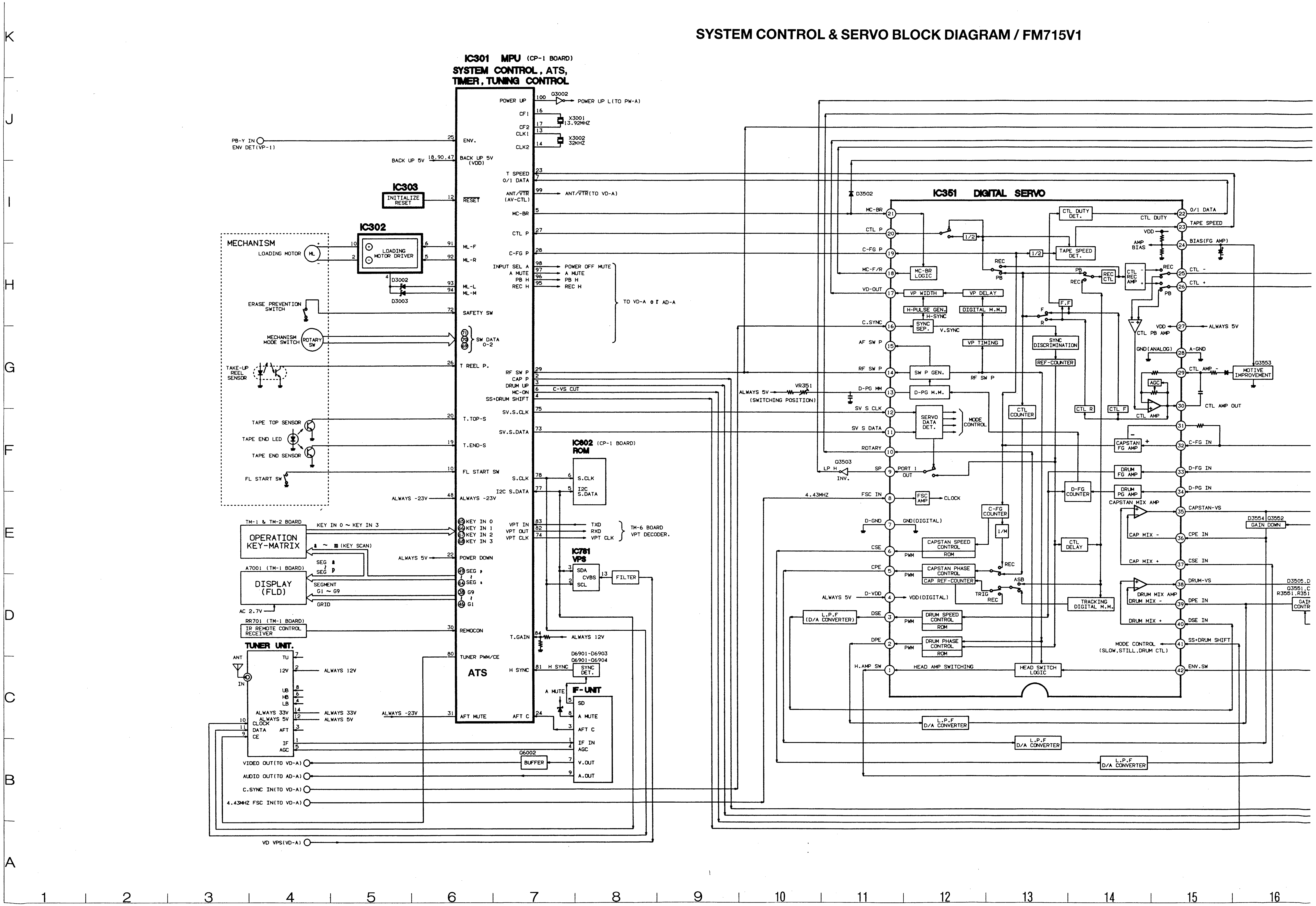

CCD 1H DELAY
8.86MHZ CLK
IC111 (LC8992)
CLOCK DRIVER
565.5bit CCD
CLAMP
VSS
D1101
9V REG.
ALWAYS 12V
Q1101,Q1102
L1101,C1105~C1107
3.5MHZ L.P.F
(REC:YNR , PB:LNC OR DOC)
PRE AMP UNIT.
IC181(LA7374) REC/PRE.AMP
HEAD DRUM
R.T
CH1
LP-HEAD
CH2
SP-HEAD
AMP
SW REC:ON PB:OFF
VCC
ENV DET
COMP
AGC AMP
AGC DET.
ENV. DET. TO IC301(ATR)
ENV.SW.
Q1802 BUFFER
Y-FM
Q1850-Q1852
EQ AMP
RF. ENVELOPE OUT
ENV.OUT
REC/PB DET.
R/P SW
H AMP SW
RF SW P
TP182 ENV.
TP183 RF SW P
VCC
SWD 5V
S.PLAY
REC Y
MIX
VR182 REC Y ADJ.
VR181 REC C ADJ.
LP CURRENT AMP
Y/C MIX AMP
SP CURRENT AMP
REC:OFF PB:ON
TP181
REC CURRENT CHECK
VIDEO Y/C PROCESS
IC101(LA7395)
4.2V REG
PB Y
VR102 AGC ADJ.
DOBLE LIMIT
FM DEMOD
SUB L.P.F
MAIN DEEMPHA
WHP N.CAN
Q1011
PB 5V
PB LEVEL ADJ.
VR101
DOC DET.
DOC SW
PB/REC DET.
PB/REC SW
AGC CONTROL
AGC DET.
Q1301 D1004
LP H
D1003
PB 5V
VR104 DEV.ADJ.
MAIN EMPHA
W/D CLIP
NL EMPHA
DETAL EMPHA
ALWAYS 5V
VR103 CARRIA ADJ.
FM MODURATOR
1/2fH CAR.SHIFT
VIDEO AGC AMP
AGC VIDEO
FILTER
REC Y-FM
ROTARY
VIDEO INPUT
GND
Q1006 L1004~L1005
Q1007 C1021~C1023
629KHZ L.P.F
Q1002,Q1003
L1001,C1004
3.5MHZ L.P.F
CLAMP
VCA
1H DL Y
CORR
LIM
K
DOC
NOR
YNR OUT
ATT
TO PIN8
NL DEEMPHA
WHP N.CAN
PICTURE COTROL
Y/C MIX
PB VIDEO
SP/LP DET.
SP/LP SW
SYNC SEP.
SYNC OUT
64B AMP
L.P.F
EE MONITER VIDEO
EE VIDEO
PB CHROMA
BGP1,BGP2
KILLER DET.
ID-DET.
KIL
SYNC
4PHASE SHIFTER
SUB CONVERTER
629KHZ
4.43MHZ
4.43MHZ fsc
5.6MHZ B.P.F
ACC DET.
BGP2
ACC AMP
B.G
BURST EMPHA
MAIN CONVERTER
4.43MHZ B.P.F
MESECAM
PB C (SECAM)
PB C (PAL)
B.P.F
PB AMP & KILLER
BGP1
AMP
MESECAM/PAL SW
PAL/SECAM DET.
COMB DRIVER AMP
DL101
COMB FILTER
L1010,C1058
5.7MHZ TRAP
KILLER
1MHZ L.P.F.
629KHZ PB C
629KHZ REC C
Q1004
BUFFER
VCC 1
VCC 2
Q1010 BUFFER
VD(VPS) TO TM-8
IC861(LA7221)
VIDEO INPUT SELECT
TUNER VIDEO INPUT
AV1 VIDEO INPUT (CN871 PIN20)
INPUT SEL
Q8602 INV.
Q8601 OR
MUTE
CTL
PB 5V
AV CTL
BLUE
GREEN
RED
BLANKING
RGB OUT PUT (CN871)
VIDEO IN
VIDEO OUT
TM-6 BOARD VIDEO TEXT DECODER
RGB H
CLK
RXD
TXD
FSC IN
VPT CLK
VPT OUT
VPT IN
IC301
REFER TO VPT BLOCK DIAGRAM
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

VIDEO BLOCK DIAGRAM / FM715V1


CCD 1H DELAY
IC111 (LC8992)
8.86MHZ CLK
CLOCK DRIVER
VSS
565.5bit CCD
CLAMP
D1101
9V REG.
ALWAYS 12V
Q1101,Q1102
L1101,C1105-C1107
3.5MHZ L.P.F
(REC:YNR , PB:LNC OR DOC)
Q1011
PB 5V
PB LEVEL ADJ.
VR101
VIDEO Y/C PROCESS
IC101 (LA7395)
4.2V REG
WHP N.CAN
PB Y
VR102 AGC ADJ.
Y-FM
DOBLE LIMIT
FM DEMOD
SUB L.P.F
MAIN DEEMPHA
Q1002,Q1003
L1001,C1004
3.5MHZ L.P.F
CLAMP
VCA
1H DL Y
CORR
LIM
K
DOC
NOR
YNR OUT
REC Y
ATT
TO PIN8
NL DEEMPHA
WHP N.CAN
PICTURE COTROL
PB VIDEO
Y/C MIX
FBC
VD INSERT VIDEO AMP
V-LOCK PULSE(VD)
POWER OFF MUTE TO SY/SV
VIDEO OUT TO RF UNIT
EQ AMP
Q6621 Q6611
Q1601
BUFFER
AV VIDEO OUT
VIDEO OUTPUT
EE VIDEO
DOC DET.
DOC SW
PB/REC DET.
PB/REC SW
SP/LP DET.
SP/LP SW
AGC CONTROL
AGC DET.
64B AMP
SYNC SEP.
SYNC OUT
C.SYNC
C.CYNC TO SERVO
Q1301 D1004
D1003
PB 5V
LP H
MAIN EMPHA
NL EMPHA
DETAL EMPHA
W/D CLIP
VR104 DEV.ADJ.
ALWAYS 5V
VR103 CARRIA ADJ.
FM MODURATOR
1/2fH CAR.SHIFT
AGC CTL
VIDEO AGC AMP
AGC VIDEO
L.P.F
EE MONITER VIDEO
EE VIDEO
PB CHROMA
SYNC
HALF H KILLER
BGP GEN.
BGP OUT
BGP1 BGP2
FILTER
REC Y-FM
ROTARY
KILLER DET.
ID-DET.
KIL
321fH VCO
1/2
SLD
R1032,R1033
C1036,C1037
321 fH VCO FILTER
Q1313
REC AFC
PB APC
X2
8.86MHZ
5.6MHZ B.P.F
SUB CONVERTER
629KHZ
4.43MHZ
4PHASE SHIFTER
4.43MHZ fsc
VIDEO INPUT
L1004-L1005
C1021-C1023
629KHZ L.P.F
GND
ACC DET.
ACC AMP
B.G
BURST EMPHA
MAIN CONVERTER
4.43MHZ B.P.F
LP
SP
MESECAM
PAL
B.P.F
PB AMP & KILLER
PB C (SECAM)
PB C (PAL)
3RD LOCK PROTECT
REC APC DET.
629KHZ PB C
629KHZ REC C
AMP
MESECAM/PAL SW
PAL/SECAM DET.
COMB DRIVER AMP
XO
VXO
Q1312 Q1311
INV. INV.
SS+DRUM SHIFT
APC FILTER
VCC 1
VCC 2
KILLER
1MHZ L.P.F.
DL101
COMB FILTER
L1010,C1058
5.7MHZ TRAP
X1001
4.43MHZ
Q1012
BUFF.
4.43MHZ fsc TO SERVO
VPT CLK
VPT OUT
VPT IN
IC301
BDV1-13576/EP4V-GSE

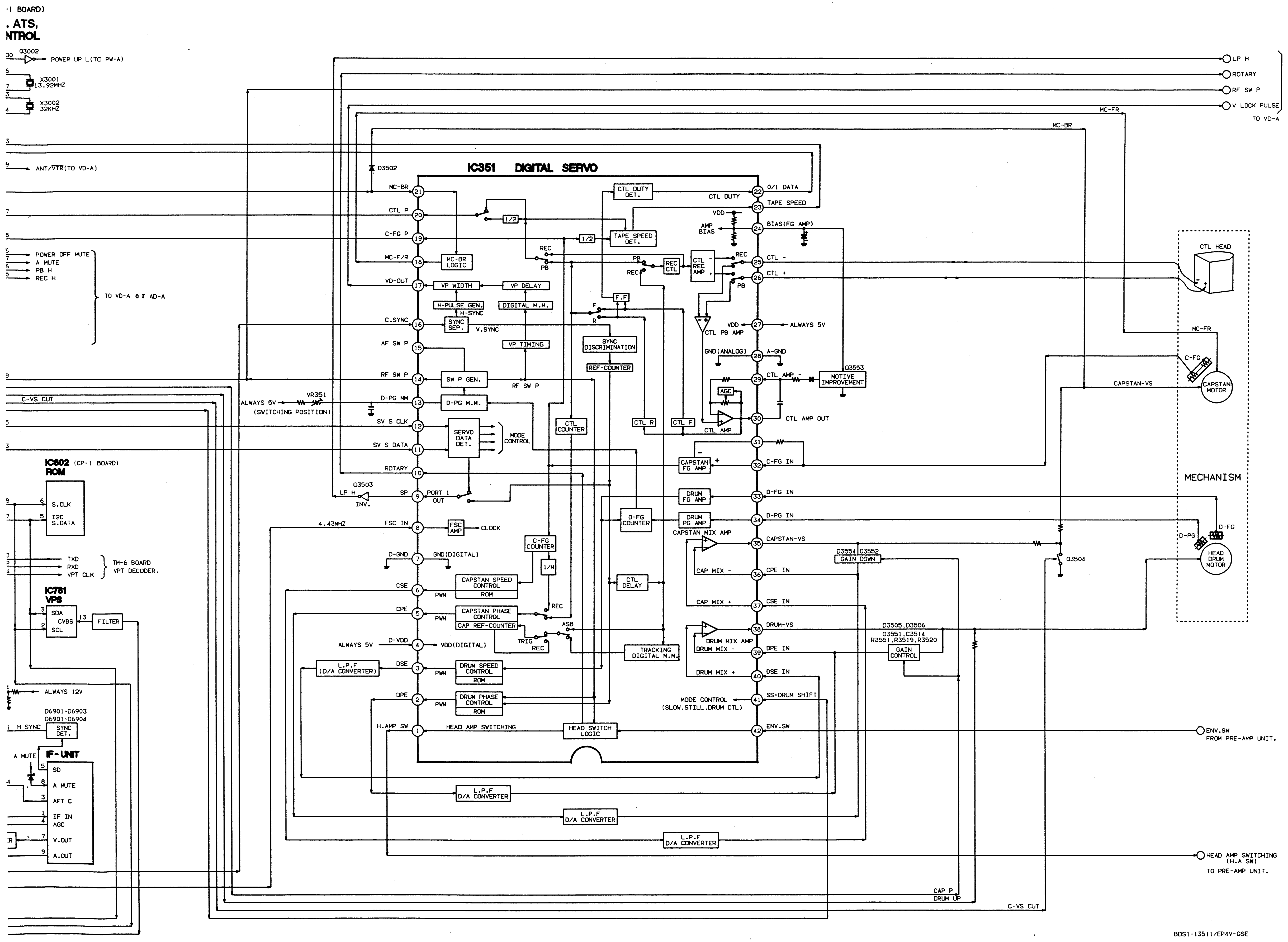
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

SYSTEM CONTROL & SERVO BLOCK DIAGRAM / FM715V1


IC301 MPU (CP-1 BOARD)
SYSTEM CONTROL, ATS,
TIMER, TUNING CONTROL
POWER UP
Q3002
POWER UP L(TO PW-A)
CF1
X3001
13.92MHZ
CF2
CLK1
CLK2
X3002
32KHZ
PB-Y IN
ENV DET(VP-1)
ENV.
BACK UP 5V
BACK UP 5V (VDD)
T SPEED
0/1 DATA
IC303
INITIALIZE RESET
RESET
ANT/VTR (AV-CTL)
ANT/VTR(TO VD-A)
MC-BR
IC302
CTL P
C-FG P
MECHANISM
LOADING MOTOR
ML
LOADING MOTOR DRIVER
ML-F
ML-R
INPUT SEL A
A MUTE
PB H
REC H
POWER OFF MUTE
A MUTE
PB H
REC H
TO VD-A or AD-A
D3002
D3003
ML-L
ML-M
ERASE PREVENTION SWITCH
SAFETY SW
MECHANISM MODE SWITCH
ROTARY SW
SW DATA 0-2
TAKE-UP REEL SENSOR
T REEL P.
RF SW P
CAP P
DRUM UP
MC-ON
SS+DRUM SHIFT
C-VS CUT
SV.S.CLK
SV.S.DATA
TAPE TOP SENSOR
T.TOP-S
TAPE END LED
TAPE END SENSOR
T.END-S
FL START SW
IC802 (CP-1 BOARD)
ROM
S.CLK
I2C S.DATA
ALWAYS -23V
TM-1 & TM-2 BOARD
OPERATION KEY-MATRIX
KEY IN 0 ~ KEY IN 3
KEY IN 0
KEY IN 1
KEY IN 2
KEY IN 3
VPT IN
VPT OUT
VPT CLK
TXD
RXD
VPT CLK
TM-6 BOARD
VPT DECODER.
IC781
VPS
SDA
CVBS
SCL
FILTER
ALWAYS 5V
POWER DOWN
A7001 (TM-1 BOARD)
DISPLAY (FLD)
SEGMENT
G1 ~ G9
GRID
AC 2.7V
RR701 (TM-1 BOARD)
IR REMOTE CONTROL RECEIVER
REMOCON
T.GAIN
ALWAYS 12V
TUNER UNIT.
ANT
IN
TU
12V
UB
HB
LB
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
CLOCK
DATA
CE
AFT
IF
AGC
TUNER PWM/CE
ATS
H SYNC
D6901-D6903
D6901-D6904
SYNC DET.
A MUTE
IF-UNIT
SD
A MUTE
AFT C
IF IN
AGC
V.OUT
A.OUT
AFT MUTE
AFT C
Q6002
BUFFER
VIDEO OUT(TO VD-A)
AUDIO OUT(TO AD-A)
C.SYNC IN(TO VD-A)
4.43MHZ FSC IN(TO VD-A)
VD VPS(VD-A)
IC351 DIGITAL SERVO
D3502
MC-BR
CTL P
C-FG P
MC-F/R
VD-OUT
C.SYNC
AF SW P
RF SW P
D-PG MM
SV S CLK
SV S DATA
ROTARY
SP
PORT 1 OUT
Q3503
LP H
INV.
FSC IN
4.43MHZ
FSC AMP
CLOCK
D-GND
GND(DIGITAL)
CSE
CPE
D-VDD
VDD(DIGITAL)
DSE
DPE
H.AMP SW
HEAD AMP SWITCHING
HEAD SWITCH LOGIC
ALWAYS 5V
VR351
(SWITCHING POSITION)
1/2
MC-BR LOGIC
VP WIDTH
VP DELAY
H-PULSE GEN.
H-SYNC
DIGITAL M.M.
SYNC SEP.
V.SYNC
VP TIMING
SW P GEN.
RF SW P
D-PG M.M.
SERVO DATA DET.
MODE CONTROL
CTL DUTY DET.
CTL DUTY
TAPE SPEED DET.
REC
PB
REC CTL
CTL REC AMP
F.F
SYNC DISCRIMINATION
REF-COUNTER
CTL COUNTER
CTL R
CTL F
C-FG COUNTER
1/M
D-FG COUNTER
CTL DELAY
CAPSTAN SPEED CONTROL ROM
CAPSTAN PHASE CONTROL
CAP REF-COUNTER
PWM
TRIG
ASB
TRACKING DIGITAL M.M.
DRUM SPEED CONTROL ROM
DRUM PHASE CONTROL ROM
L.P.F (D/A CONVERTER)
L.P.F D/A CONVERTER
0/1 DATA
TAPE SPEED
VDD
AMP BIAS
BIAS(FG AMP)
CTL -
CTL +
CTL PB AMP
VDD
ALWAYS 5V
GND(ANALOG)
A-GND
CTL AMP -
Q3553
MOTIVE IMPROVEMENT
AGC
CTL AMP
CTL AMP OUT
CAPSTAN FG AMP
C-FG IN
DRUM FG AMP
D-FG IN
DRUM PG AMP
D-PG IN
CAPSTAN MIX AMP
CAPSTAN-VS
D3554
Q3552
GAIN DOWN
CAP MIX -
CPE IN
CAP MIX +
CSE IN
DRUM-VS
DRUM MIX AMP
DRUM MIX -
DPE IN
DRUM MIX +
DSE IN
D3505,D
Q3551,C
R3551,R351
GAIN CONTR
MODE CONTROL
(SLOW,STILL,DRUM CTL)
SS+DRUM SHIFT
ENV.SW
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

VIDEORECORDER FM715Q/K/R/V1

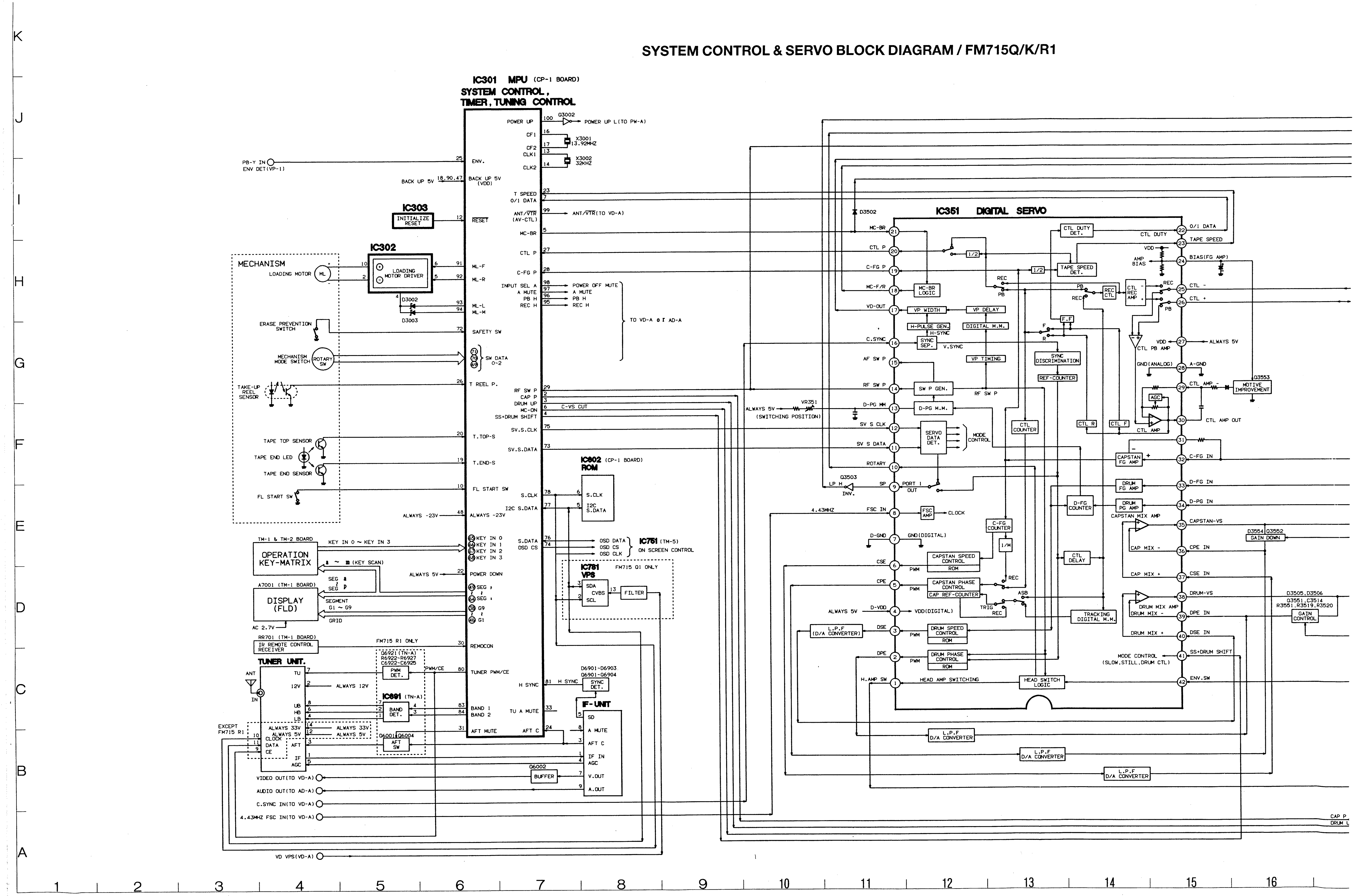
SYSTEM CONTROL & SERVO BLOCK DIAGRAM / FM715V1



-1 BOARD)
, ATS,
NTROL
Q3002
POWER UP L(TO PW-A)
X3001
13.92MHZ
X3002
32KHZ
ANT/VTR(TO VD-A)
POWER OFF MUTE
A MUTE
PB H
REC H
TO VD-A or AD-A
C-VS CUT
IC602 (CP-1 BOARD)
ROM
S.CLK
I2C
S.DATA
TXD
RXD
VPT CLK
TM-6 BOARD
VPT DECODER.
IC781
VPS
SDA
CVBS
SCL
FILTER
ALWAYS 12V
D6901-D6903
D6901-D6904
H SYNC
SYNC DET.
A MUTE
IF-UNIT
SD
A MUTE
AFT C
IF IN
AGC
V.OUT
A.OUT
IC351 DIGITAL SERVO
D3502
MC-BR
CTL P
C-FG P
MC-F/R
VD-OUT
C.SYNC
AF SW P
RF SW P
D-PG MM
SV S CLK
SV S DATA
ROTARY
SP
FSC IN
D-GND
CSE
CPE
D-VDD
DSE
DPE
H.AMP SW
ALWAYS 5V
VR351
(SWITCHING POSITION)
Q3503
LP H
INV.
PORT 1
OUT
4.43MHZ
ALWAYS 5V
L.P.F
(D/A CONVERTER)
1/2
1/2
CTL DUTY DET.
TAPE SPEED DET.
MC-BR LOGIC
REC
PB
VP WIDTH
VP DELAY
H-PULSE GEN.
DIGITAL M.M.
H-SYNC
SYNC SEP.
V.SYNC
VP TIMING
F.F
F
R
SYNC DISCRIMINATION
REF-COUNTER
SW P GEN.
RF SW P
D-PG M.M.
SERVO DATA DET.
MODE CONTROL
CTL COUNTER
CTL R
CTL F
FSC AMP
CLOCK
GND(DIGITAL)
C-FG COUNTER
1/M
D-FG COUNTER
CTL DELAY
CAPSTAN SPEED CONTROL
ROM
PWM
CAPSTAN PHASE CONTROL
CAP REF-COUNTER
REC
ASB
TRIG
REC
VDD(DIGITAL)
TRACKING DIGITAL M.M.
DRUM SPEED CONTROL
ROM
DRUM PHASE CONTROL
ROM
HEAD AMP SWITCHING
HEAD SWITCH LOGIC
CTL DUTY
VDD
AMP BIAS
REC CTL
CTL REC AMP
CTL PB AMP
VDD
GND(ANALOG)
AGC
CTL AMP
CAPSTAN FG AMP
DRUM FG AMP
DRUM PG AMP
CAPSTAN MIX AMP
CAP MIX -
CAP MIX +
DRUM MIX AMP
DRUM MIX -
DRUM MIX +
MODE CONTROL
(SLOW,STILL,DRUM CTL)
0/1 DATA
TAPE SPEED
BIAS(FG AMP)
CTL -
CTL +
ALWAYS 5V
A-GND
CTL AMP -
Q3553
MOTIVE IMPROVEMENT
CTL AMP OUT
C-FG IN
D-FG IN
D-PG IN
CAPSTAN-VS
CPE IN
CSE IN
DRUM-VS
DPE IN
DSE IN
SS+DRUM SHIFT
ENV.SW
D3554 D3552
GAIN DOWN
D3505,D3506
Q3551,C3514
R3551,R3519,R3520
GAIN CONTROL
Q3504
L.P.F
D/A CONVERTER
L.P.F
D/A CONVERTER
L.P.F
D/A CONVERTER
CAP P
DRUM UP
C-VS CUT
MC-FR
MC-BR
LP H
ROTARY
RF SW P
V LOCK PULSE
TO VD-A
CTL HEAD
MC-FR
C-FG
CAPSTAN MOTOR
CAPSTAN-VS
MECHANISM
D-PG
D-FG
HEAD DRUM MOTOR
ENV.SW
FROM PRE-AMP UNIT.
HEAD AMP SWITCHING
(H.A SW)
TO PRE-AMP UNIT.
BDS1-13511/EP4V-GSE

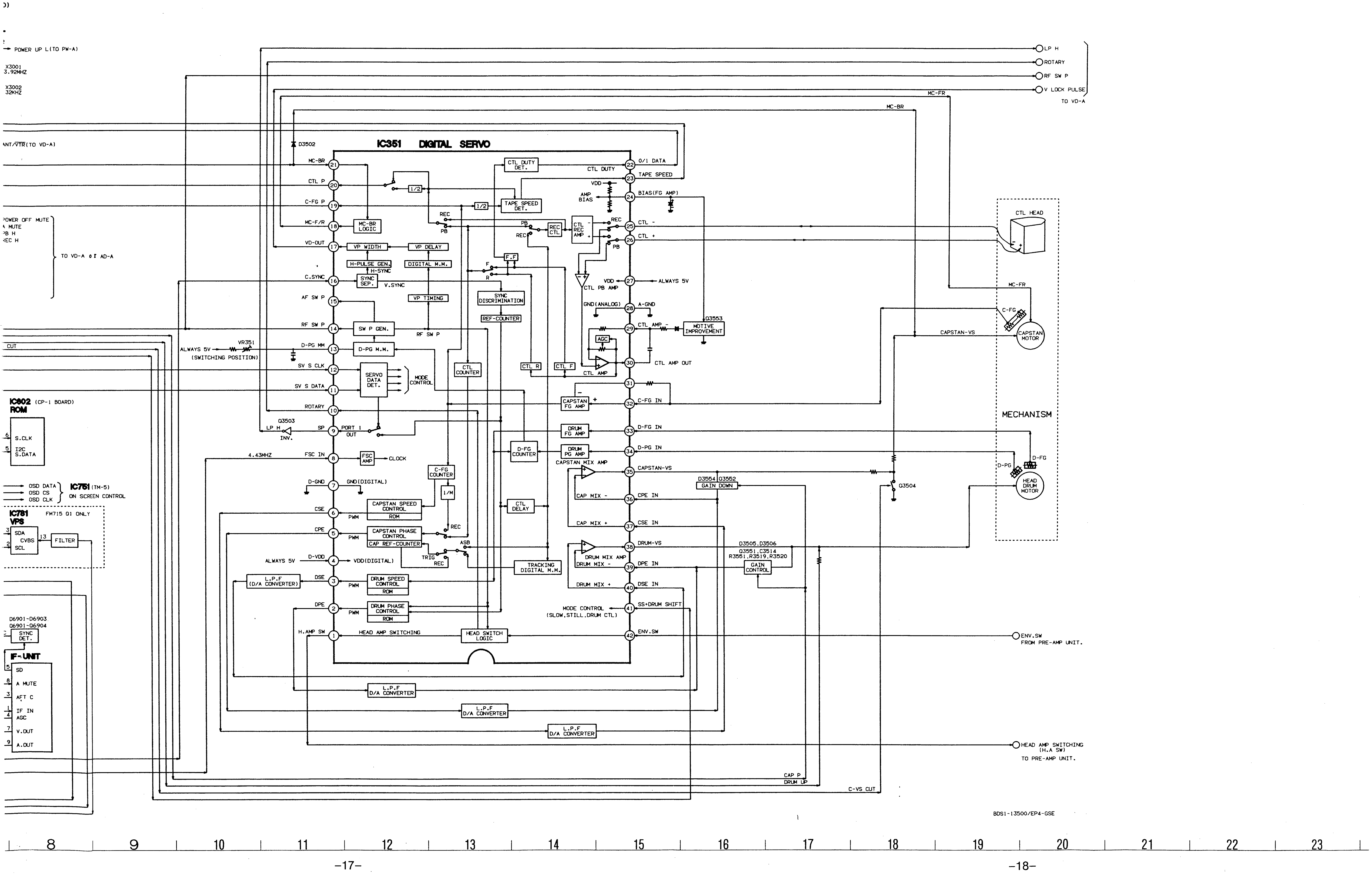
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

SYSTEM CONTROL & SERVO BLOCK DIAGRAM / FM715Q/K/R1

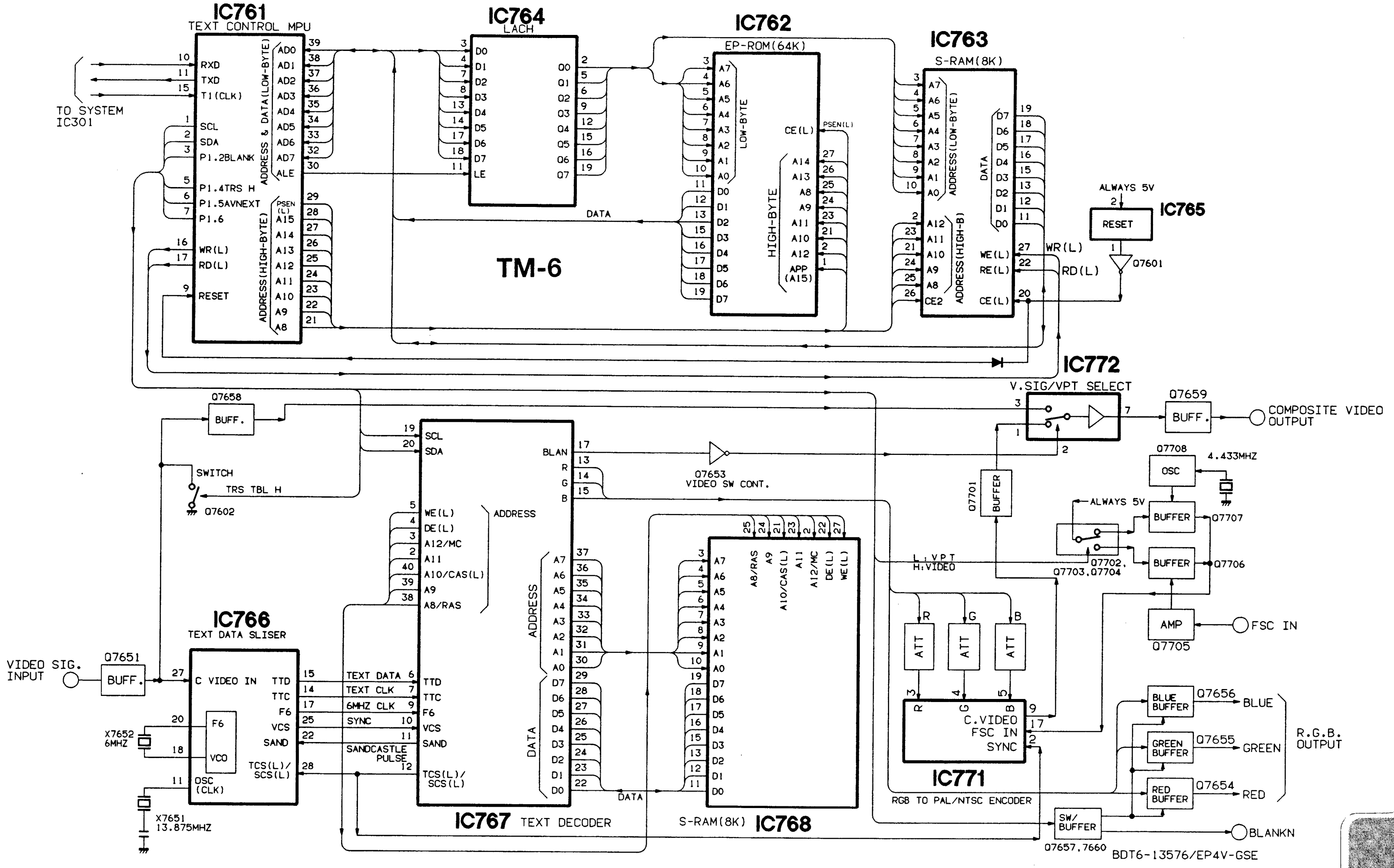


IC301 MPU (CP-1 BOARD)
SYSTEM CONTROL, TIMER, TUNING CONTROL
POWER UP
Q3002
POWER UP L (TO PW-A)
CF1
CF2
CLK1
CLK2
X3001 13.92MHZ
X3002 32KHZ
PB-Y IN
ENV DET (VP-1)
ENV.
BACK UP 5V
BACK UP 5V (VDD)
T SPEED
O/1 DATA
IC303
INITIALIZE RESET
RESET
ANT/VTR (AV-CTL)
ANT/VTR (TO VD-A)
MC-BR
CTL P
C-FG P
IC302
LOADING MOTOR DRIVER
MECHANISM
LOADING MOTOR
ML
ML-F
ML-R
ML-L
ML-M
D3002
D3003
INPUT SEL A
A MUTE
PB H
REC H
POWER OFF MUTE
TO VD-A or AD-A
ERASE PREVENTION SWITCH
SAFETY SW
MECHANISM MODE SWITCH
ROTARY SW
SW DATA 0-2
TAKE-UP REEL SENSOR
T REEL P.
RF SW P
CAP P
DRUM UP
MC-ON
SS+DRUM SHIFT
C-VS CUT
SV.S.CLK
SV.S.DATA
TAPE TOP SENSOR
TAPE END LED
TAPE END SENSOR
T.TOP-S
T.END-S
FL START SW
IC602 (CP-1 BOARD) ROM
S.CLK
I2C S.DATA
ALWAYS -23V
TM-1 & TM-2 BOARD
OPERATION KEY-MATRIX
KEY IN 0 ~ KEY IN 3
a ~ m (KEY SCAN)
KEY IN 0
KEY IN 1
KEY IN 2
KEY IN 3
S.DATA
OSD CS
OSD DATA
OSD CS
OSD CLK
IC751 (TM-5) ON SCREEN CONTROL
IC781 VPS
FM715 Q1 ONLY
SDA
SCL
CVBS
FILTER
ALWAYS 5V
POWER DOWN
A7001 (TM-1 BOARD)
DISPLAY (FLD)
SEG a ~ SEG p
SEGMENT G1 ~ G9
GRID
AC 2.7V
RR701 (TM-1 BOARD)
IR REMOTE CONTROL RECEIVER
FM715 R1 ONLY
REMOCON
TUNER UNIT.
ANT
TU
12V
ALWAYS 12V
UB
HB
LB
Q6921 (TN-A) R6922-R6927 C6922-C6925
PWM DET.
PWM/CE
TUNER PWM/CE
IC691 (TN-A)
BAND DET.
BAND 1
BAND 2
TU A MUTE
EXCEPT FM715 R1
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
CLOCK
DATA
CE
AFT
IF
AGC
Q6001-Q6004
AFT SW
AFT MUTE
AFT C
D6901-D6903 Q6901-Q6904
H SYNC
SYNC DET.
IF-UNIT
SD
A MUTE
IF IN
Q6002
BUFFER
V.OUT
A.OUT
VIDEO OUT (TO VD-A)
AUDIO OUT (TO AD-A)
C.SYNC IN (TO VD-A)
4.43MHZ FSC IN (TO VD-A)
VD VPS (VD-A)
D3502
IC351 DIGITAL SERVO
MC-BR
CTL P
C-FG P
MC-F/R
VD-OUT
C.SYNC
AF SW P
RF SW P
D-PG MM
SV S CLK
SV S DATA
ROTARY
SP
LP H
Q3503
INV.
FSC IN
4.43MHZ
D-GND
CSE
CPE
D-VDD
DSE
DPE
H.AMP SW
ALWAYS 5V
VR351
(SWITCHING POSITION)
MC-BR LOGIC
VP WIDTH
VP DELAY
H-PULSE GEN.
H-SYNC
DIGITAL M.M.
SYNC SEP.
V.SYNC
VP TIMING
SW P GEN.
D-PG M.M.
RF SW P
SERVO DATA DET.
MODE CONTROL
PORT 1 OUT
FSC AMP
CLOCK
GND (DIGITAL)
CAPSTAN SPEED CONTROL
ROM
CAPSTAN PHASE CONTROL
CAP REF-COUNTER
PWM
VDD (DIGITAL)
L.P.F (D/A CONVERTER)
DRUM SPEED CONTROL
DRUM PHASE CONTROL
HEAD AMP SWITCHING
HEAD SWITCH LOGIC
1/2
CTL DUTY DET.
TAPE SPEED DET.
REC
PB
REC CTL
CTL REC AMP
F.F
F
R
SYNC DISCRIMINATION
REF-COUNTER
CTL COUNTER
CTL R
CTL F
D-FG COUNTER
C-FG COUNTER
1/M
CTL DELAY
TRIG
ASB
TRACKING DIGITAL M.M.
CTL DUTY
O/1 DATA
TAPE SPEED
VDD
AMP BIAS
BIAS (FG AMP)
CTL -
CTL +
CTL PB AMP
ALWAYS 5V
GND (ANALOG)
A-GND
CTL AMP -
D3553
MOTIVE IMPROVEMENT
AGC
CTL AMP
CTL AMP OUT
CAPSTAN FG AMP
C-FG IN
DRUM FG AMP
D-FG IN
DRUM PG AMP
D-PG IN
CAPSTAN MIX AMP
CAPSTAN-VS
D3554 Q3552
GAIN DOWN
CAP MIX -
CPE IN
CAP MIX +
CSE IN
DRUM MIX AMP
DRUM-VS
DRUM MIX -
DPE IN
DRUM MIX +
DSE IN
D3505, D3506 Q3551, C3514 R3551, R3519, R3520
GAIN CONTROL
MODE CONTROL (SLOW, STILL, DRUM CTL)
SS+DRUM SHIFT
ENV.SW
CAP P
DRUM L
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

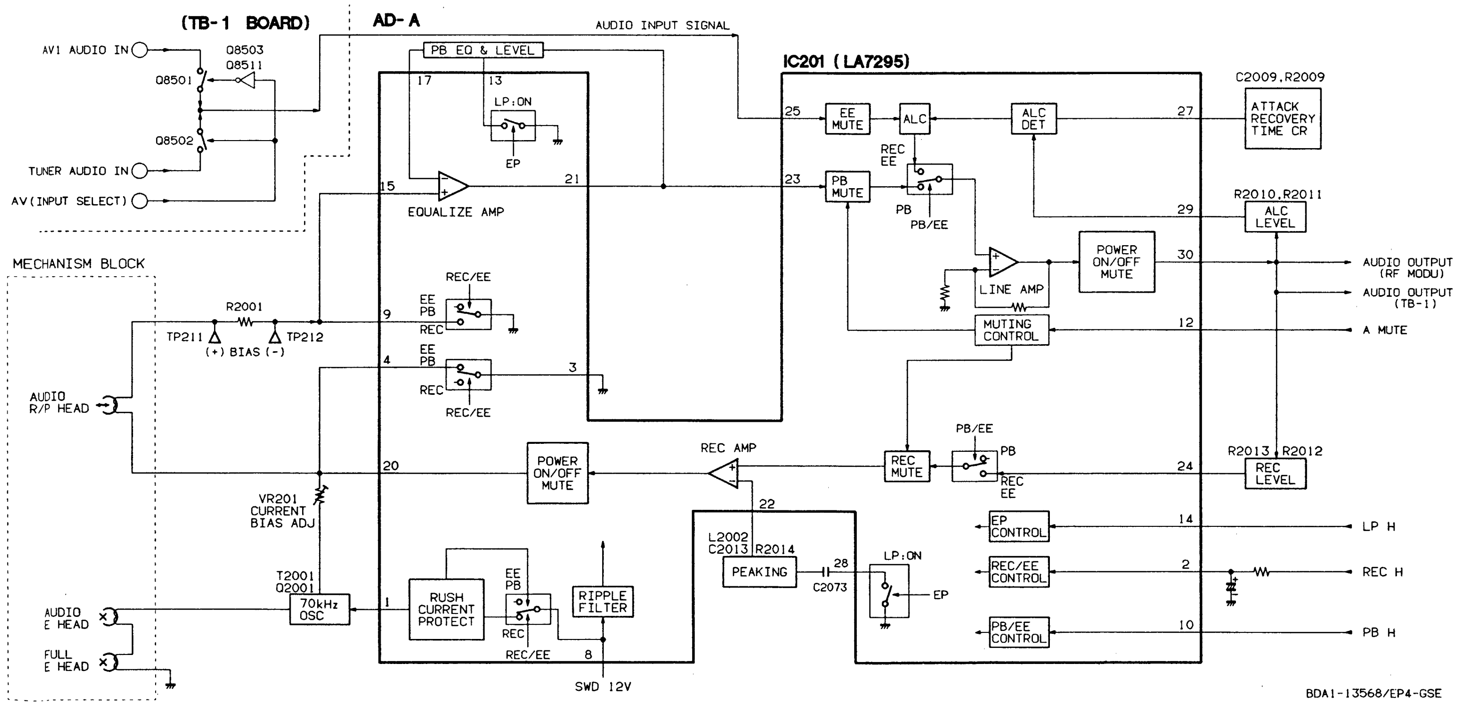
SYSTEM CONTROL & SERVO BLOCK DIAGRAM / FM715Q/K/R1

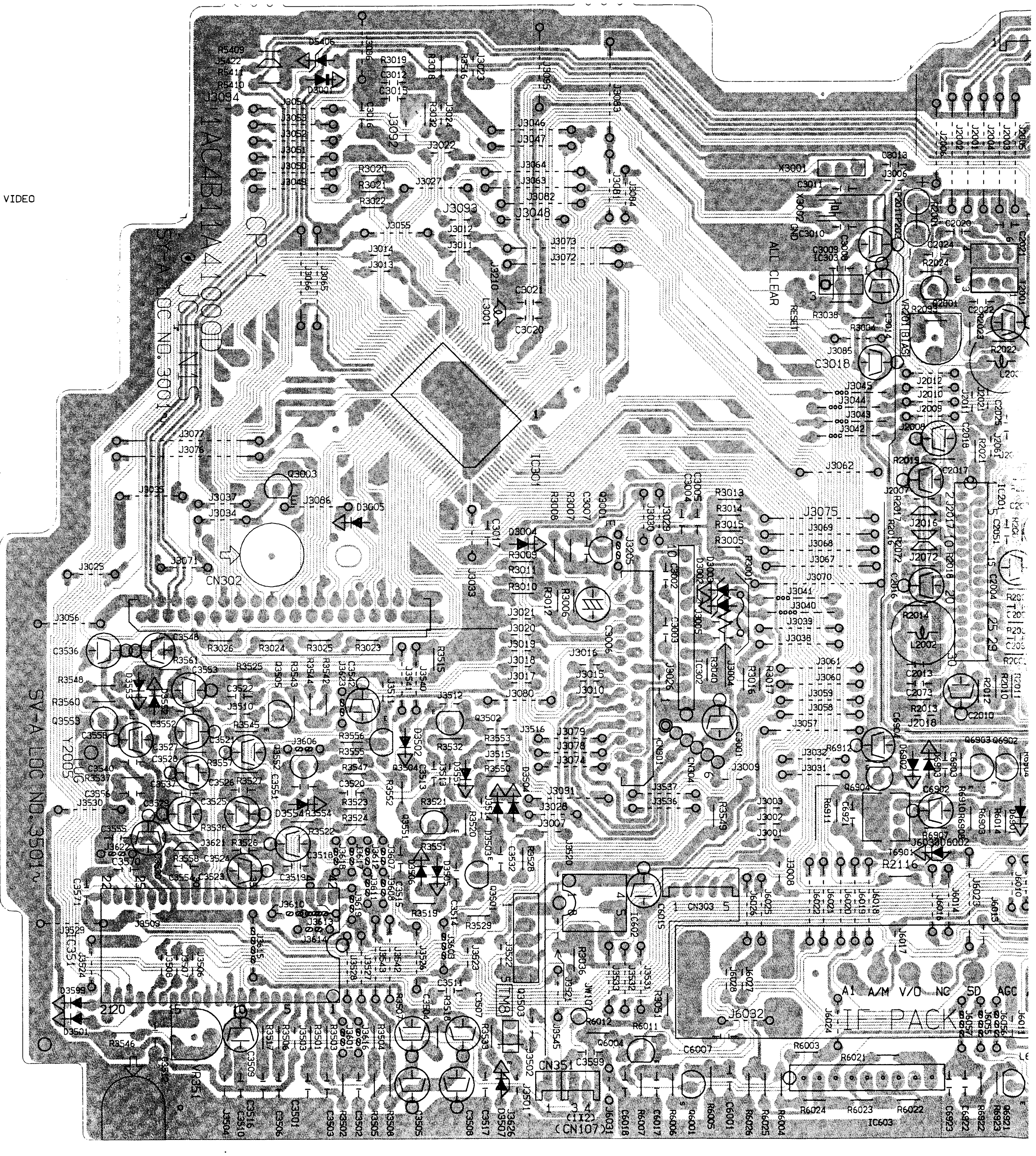

POWER UP L(TO PW-A)
X3001 3.92MHZ
X3002 32KHZ
ANT/VTR(TO VD-A)
POWER OFF MUTE
A MUTE
PB H
REC H
TO VD-A or AD-A
CUT
IC602 (CP-1 BOARD)
ROM
S.CLK
I2C S.DATA
OSD DATA
OSD CS
OSD CLK
IC751 (TM-5)
ON SCREEN CONTROL
IC781
VPS
FM715 Q1 ONLY
SDA
CVBS
SCL
FILTER
D6901-D6903
Q6901-Q6904
SYNC DET.
IF-UNIT
SD
A MUTE
AFT C
IF IN
AGC
V.OUT
A.OUT
IC351 DIGITAL SERVO
D3502
MC-BR
CTL P
C-FG P
MC-F/R
VD-OUT
C.SYNC
AF SW P
RF SW P
D-PG MM
SV S CLK
SV S DATA
ROTARY
SP
FSC IN
D-GND
CSE
CPE
D-VDD
DSE
DPE
H.AMP SW
ALWAYS 5V
VR351
(SWITCHING POSITION)
Q3503
LP H
INV.
4.43MHZ
ALWAYS 5V
L.P.F (D/A CONVERTER)
MC-BR LOGIC
VP WIDTH
VP DELAY
H-PULSE GEN.
H-SYNC
DIGITAL M.M.
SYNC SEP.
V.SYNC
VP TIMING
SW P GEN.
RF SW P
D-PG M.M.
SERVO DATA DET.
MODE CONTROL
PORT 1 OUT
FSC AMP
CLOCK
GND(DIGITAL)
VDD(DIGITAL)
CAPSTAN SPEED CONTROL
ROM
PWM
CAPSTAN PHASE CONTROL
CAP REF-COUNTER
DRUM SPEED CONTROL
DRUM PHASE CONTROL
HEAD AMP SWITCHING
HEAD SWITCH LOGIC
CTL DUTY DET.
1/2
TAPE SPEED DET.
REC
PB
REC CTL
CTL REC AMP
F.F
F
R
SYNC DISCRIMINATION
REF-COUNTER
CTL COUNTER
CTL R
CTL F
C-FG COUNTER
1/M
ASB
TRIG
D-FG COUNTER
CTL DELAY
TRACKING DIGITAL M.M.
CTL PB AMP
AGC
CTL AMP
CAPSTAN FG AMP
DRUM FG AMP
DRUM PG AMP
CAPSTAN MIX AMP
CAP MIX -
CAP MIX +
DRUM MIX AMP
DRUM MIX -
DRUM MIX +
MODE CONTROL
(SLOW,STILL,DRUM CTL)
CTL DUTY
VDD
AMP BIAS
GND(ANALOG)
0/1 DATA
TAPE SPEED
BIAS(FG AMP)
CTL -
CTL +
ALWAYS 5V
A-GND
CTL AMP
Q3553
MOTIVE IMPROVEMENT
CTL AMP OUT
C-FG IN
D-FG IN
D-PG IN
CAPSTAN-VS
CPE IN
CSE IN
DRUM-VS
DPE IN
DSE IN
SS+DRUM SHIFT
ENV.SW
D3554 Q3552
GAIN DOWN
D3505,D3506
Q3551,C3514
R3551,R3519,R3520
GAIN CONTROL
L.P.F D/A CONVERTER
CAP P
DRUM UP
C-VS CUT
LP H
ROTARY
RF SW P
V LOCK PULSE
TO VD-A
MC-FR
MC-BR
CTL HEAD
MC-FR
C-FG
CAPSTAN-VS
CAPSTAN MOTOR
MECHANISM
Q3504
D-PG
D-FG
HEAD DRUM MOTOR
ENV.SW
FROM PRE-AMP UNIT.
HEAD AMP SWITCHING (H.A SW)
TO PRE-AMP UNIT.
8DS1-13500/EP4-GSE
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

VIDEO TEXT DECODER (VPT) BLOCK DIAGRAM / FM715V1

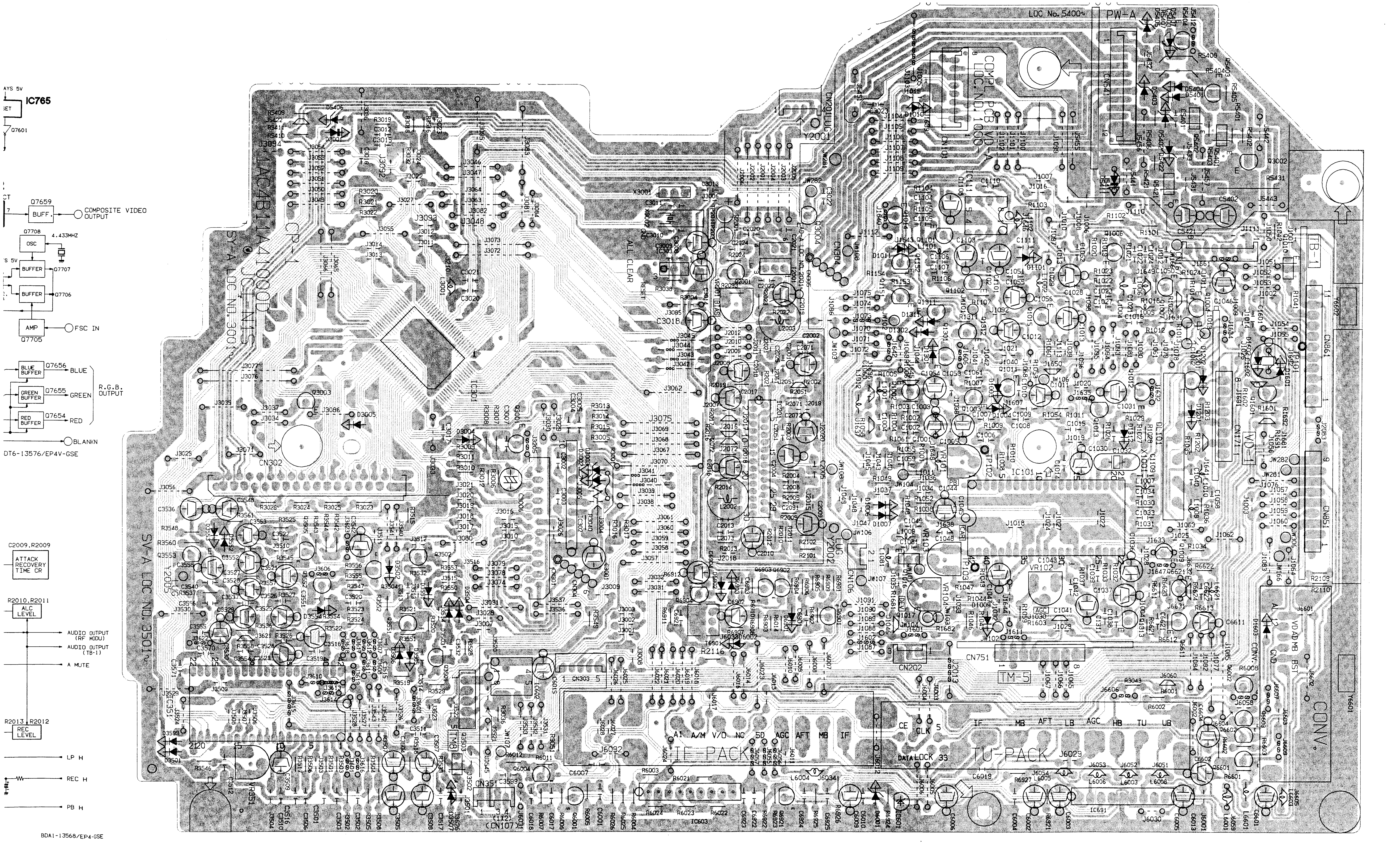

IC761
TEXT CONTROL MPU
IC764
LACH
IC762
EP-ROM(64K)
IC763
S-RAM(8K)
TO SYSTEM IC301
RXD
TXD
T1(CLK)
SCL
SDA
P1.2BLANK
P1.4TRS H
P1.5AVNEXT
P1.6
WR(L)
RD(L)
RESET
ADDRESS & DATA(LOW-BYTE)
ADDRESS(HIGH-BYTE)
LOW-BYTE
HIGH-BYTE
DATA
CE(L)
PSEN(L)
TM-6
IC765
ALWAYS 5V
RESET
Q7601
WR(L)
RD(L)
IC772
V.SIG/VPT SELECT
Q7659
BUFF.
COMPOSITE VIDEO OUTPUT
Q7658
BUFF.
SWITCH
TRS TBL H
Q7602
Q7653
VIDEO SW CONT.
Q7701
BUFFER
Q7708
OSC
4.433MHZ
BUFFER
Q7707
BUFFER
Q7706
Q7702, Q7703, Q7704
L:VPT
H:VIDEO
AMP
Q7705
FSC IN
IC766
TEXT DATA SLISER
VIDEO SIG. INPUT
Q7651
BUFF.
C VIDEO IN
X7652
6MHZ
VCO
X7651
13.875MHZ
TEXT DATA
TEXT CLK
6MHZ CLK
SYNC
SANDCASTLE PULSE
TCS(L)/SCS(L)
IC767 TEXT DECODER
ADDRESS
DATA
S-RAM(8K) IC768
ATT
C.VIDEO
FSC IN
SYNC
IC771
RGB TO PAL/NTSC ENCODER
BLUE BUFFER
Q7656
BLUE
GREEN BUFFER
Q7655
GREEN
RED BUFFER
Q7654
RED
R.G.B. OUTPUT
SW/BUFFER
Q7657,7660
BLANKN
BDT6-13576/EP4V-GSE

AUDIO BLOCK DIAGRAM

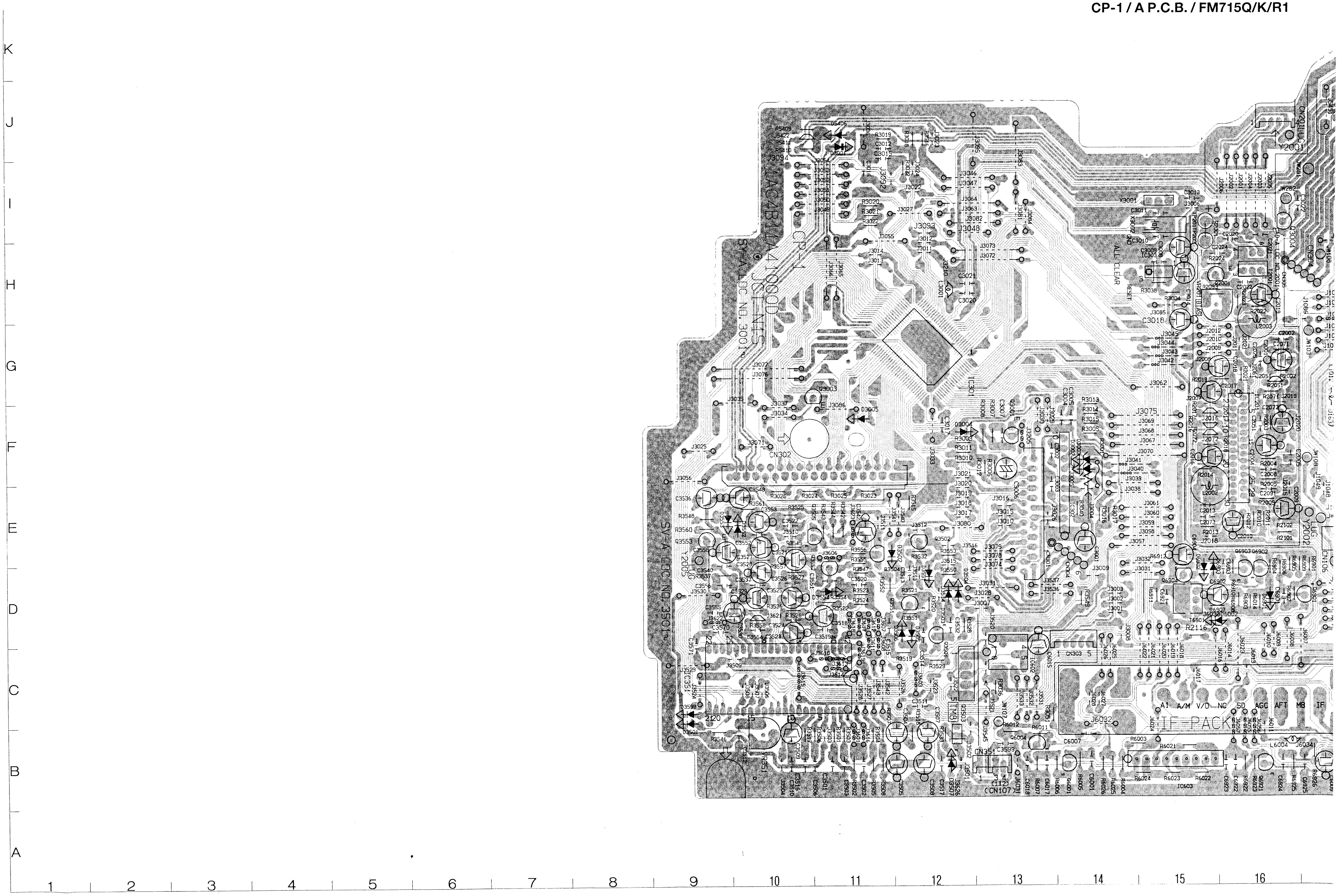

(TB-1 BOARD)
AD-A
AV1 AUDIO IN
Q8503
Q8511
Q8501
Q8502
TUNER AUDIO IN
AV(INPUT SELECT)
AUDIO INPUT SIGNAL
PB EQ & LEVEL
LP:ON
EP
EQUALIZE AMP
IC201 (LA7295)
EE MUTE
ALC
ALC DET
C2009,R2009
ATTACK RECOVERY TIME CR
PB MUTE
REC EE
PB
PB/EE
R2010,R2011
ALC LEVEL
LINE AMP
POWER ON/OFF MUTE
AUDIO OUTPUT (RF MODU)
AUDIO OUTPUT (TB-1)
MUTING CONTROL
A MUTE
MECHANISM BLOCK
R2001
TP211
TP212
(+) BIAS (-)
REC/EE
AUDIO R/P HEAD
REC AMP
REC MUTE
R2013,R2012
REC LEVEL
VR201
CURRENT BIAS ADJ
POWER ON/OFF MUTE
EP CONTROL
LP H
REC/EE CONTROL
REC H
PB/EE CONTROL
PB H
L2002
C2013
R2014
PEAKING
C2073
T2001
Q2001
70kHz OSC
RUSH CURRENT PROTECT
RIPPLE FILTER
AUDIO E HEAD
FULL E HEAD
SWD 12V
BDA1-13568/EP4-GSE


CP-1
14ACB1A4100
SV-A DOC NO. 3001
SV-A DOC NO. 3501
CN302
IC301
ALL CLEAR
RESET
IF-PACK
CN303
CN351
CN107
IC603

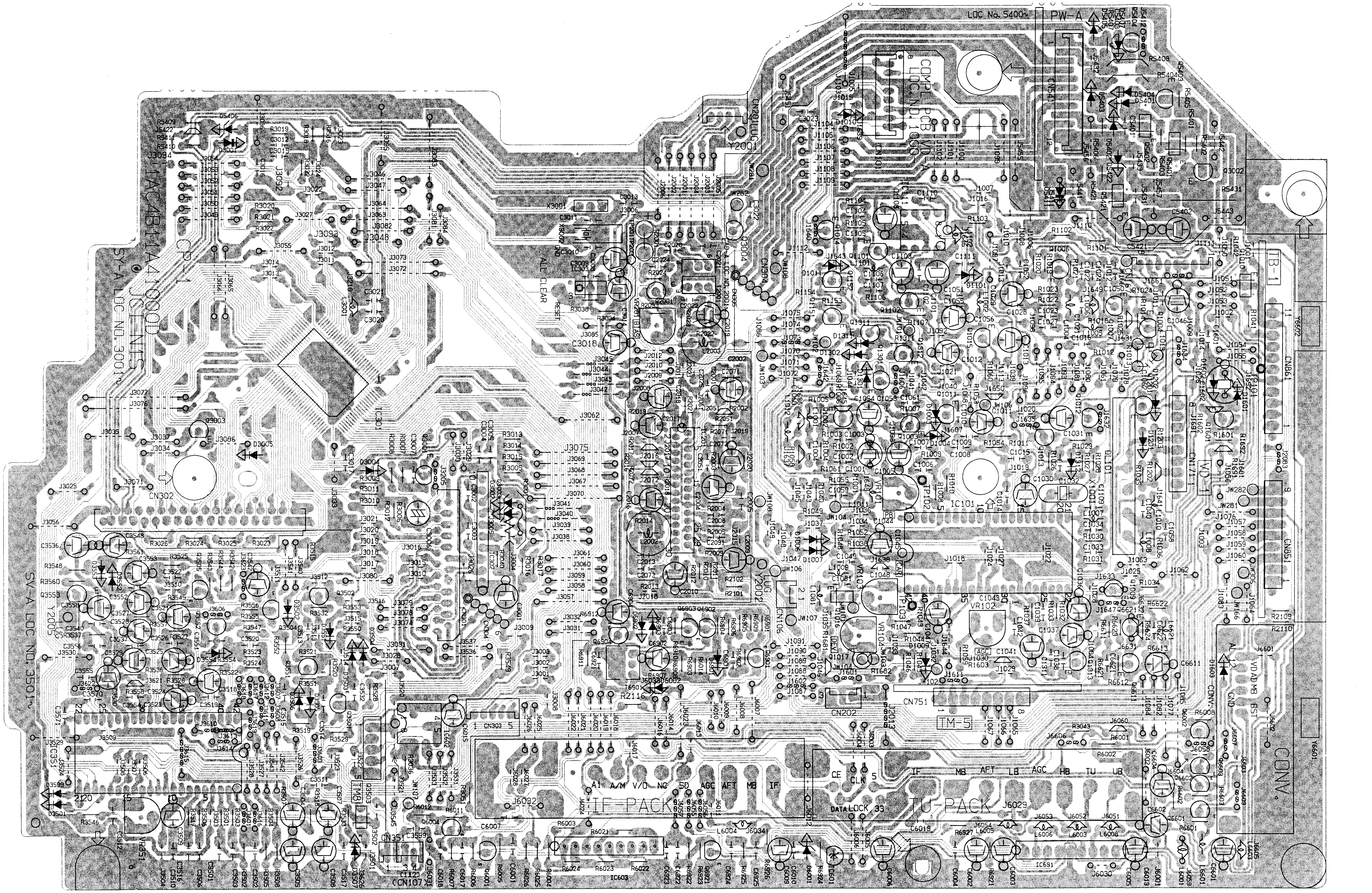
CP-1 / A P.C.B. / FM715V1


IC765
Q7601
Q7659
BUFF.
COMPOSITE VIDEO OUTPUT
Q7708
4.433MHZ
OSC
BUFFER
Q7707
Q7706
AMP
Q7705
FSC IN
BLUE BUFFER
Q7656
BLUE
GREEN BUFFER
Q7655
GREEN
R.G.B. OUTPUT
RED BUFFER
Q7654
RED
BLANKN
DT6-13576/EP4V-GSE
C2009.R2009
ATTACK RECOVERY TIME CR
R2010.R2011
ALC LEVEL
AUDIO OUTPUT (RF MODU)
AUDIO OUTPUT (TB-1)
A MUTE
R2013, R2012
REC LEVEL
LP H
REC H
PB H
BDA1-13568/EP4-GSE
LOC No. 5400
PW-A
CN5401
COMPL PCB VD
LOC NO. 1000
CN1001
CN201
Y2001
CN203
ALL CLEAR
RESET
CP-1
1AC4B11A4100D
SY-A LOC NO. 3001
CN302
IC301
IC302
J3075
IC201
IC2001
IC101
VR101
VR102
VR103
VR104
CN106
CN202
CN751
TM-5
IF-PACK
TU-PACK
CE CLK DATA LOCK
IF MB AFT LB AGC HB TU UB
A1 A/M V/D NC SD AGC AFT MB IF
SV-A LOC NO. 3501
CN351
CN107
Y2005
Y2002
TB-1
CN861
CN851
VD-1
DL101
CONV.
Y6601
Y6602
AUDIO DMB BST GND
IC691

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23


K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
TAC4B11A41000D
CP-1
JC ENS
SV-A LOC NO. 3001
SV-A LOC NO. 3501
ALL CLEAR
RESET
IC301
CN302
CN303
CN351
CN106
CN107
IC351
IC602
IC603
IC201
X3001
Y2001
Y2002
Y2005
A1 A/M V/D NC SD AGC AFT MB IF
IF PACK
J6032

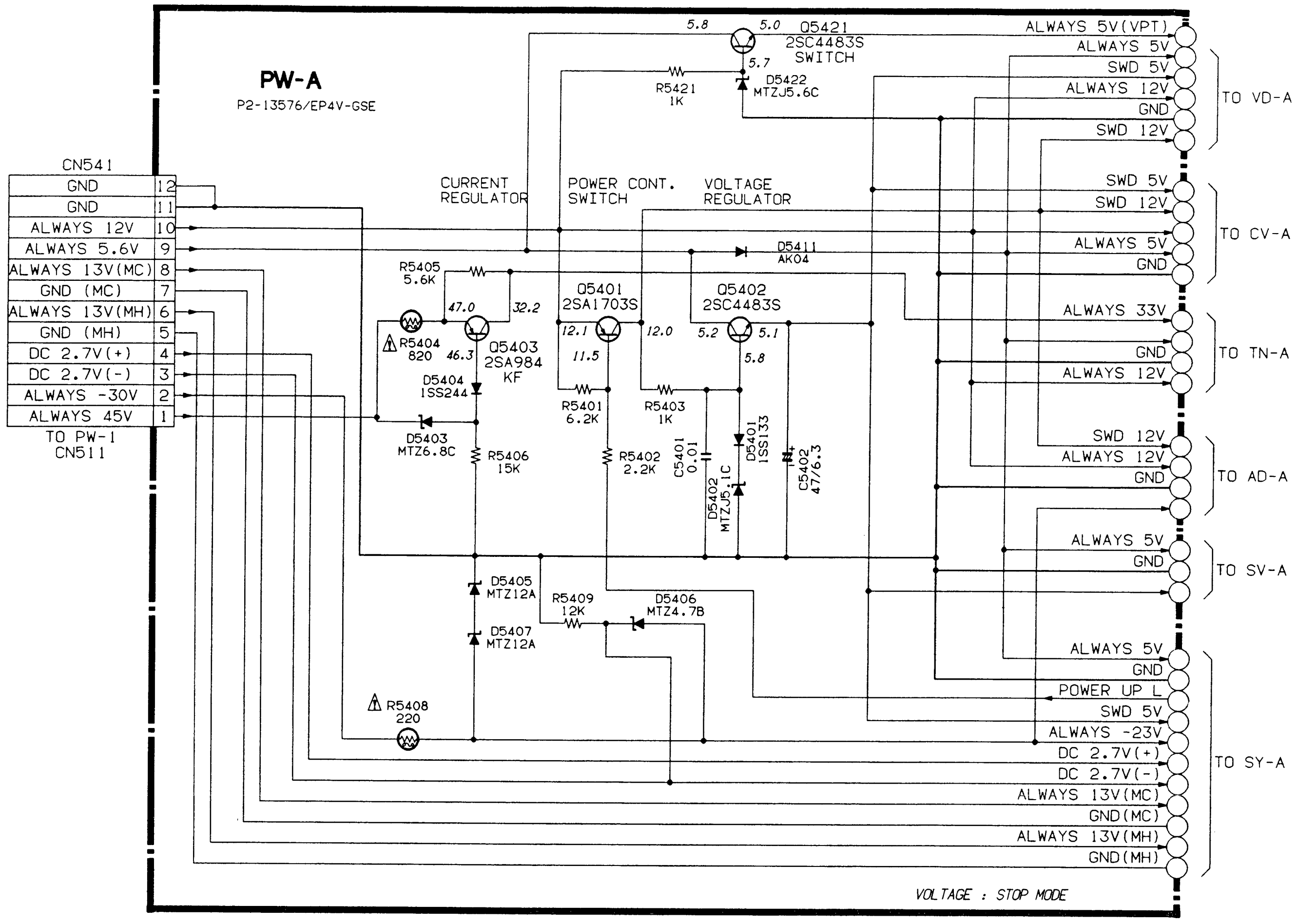
CP-1 / A P.C.B. / FM715Q/K/R1


CP-1
SV-A LOC NO. 3001~
SV-A LOC NO. 3501~
LOC No. 5400~
PW-A
COMP. PCB VD LOC NO. 1000
IF PACK
TU-PACK
CN302
CN202
CN751
TM-5
CONV.
TB-1
CN861
CN351
CN107
IC101
IC301
IC603
IC691
ALL CLEAR
RESET

8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23

K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A

CP-1 (PW-A) NETZTEIL / POWER SUPPLY / FM715Q/K/R1


PW-A
P2-13576/EP4V-GSE
CN541
GND 12
GND 11
ALWAYS 12V 10
ALWAYS 5.6V 9
ALWAYS 13V(MC) 8
GND (MC) 7
ALWAYS 13V(MH) 6
GND (MH) 5
DC 2.7V(+) 4
DC 2.7V(-) 3
ALWAYS -30V 2
ALWAYS 45V 1
TO PW-1 CN511
Q5421 2SC4483S SWITCH
R5421 1K
D5422 MTZJ5.6C
CURRENT REGULATOR
POWER CONT. SWITCH
VOLTAGE REGULATOR
D5411 AK04
R5405 5.6K
R5404 820
Q5403 2SA984 KF
D5404 1SS244
D5403 MTZ6.8C
R5406 15K
Q5401 2SA1703S
Q5402 2SC4483S
R5401 6.2K
R5403 1K
R5402 2.2K
C5401 0.01
D5401 1SS133
D5402 MTZJ5.1C
C5402 47/6.3
D5405 MTZ12A
D5407 MTZ12A
R5409 12K
D5406 MTZ4.7B
R5408 220
ALWAYS 5V(VPT)
ALWAYS 5V
SWD 5V
ALWAYS 12V
GND
SWD 12V
TO VD-A
SWD 5V
SWD 12V
ALWAYS 5V
GND
TO CV-A
ALWAYS 33V
GND
ALWAYS 12V
TO TN-A
SWD 12V
ALWAYS 12V
GND
TO AD-A
ALWAYS 5V
GND
TO SV-A
ALWAYS 5V
GND
POWER UP L
SWD 5V
ALWAYS -23V
DC 2.7V(+)
DC 2.7V(-)
ALWAYS 13V(MC)
GND(MC)
ALWAYS 13V(MH)
GND(MH)
TO SY-A
VOLTAGE : STOP MODE

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / ICE 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ VDE

Bauteile nach ICE- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

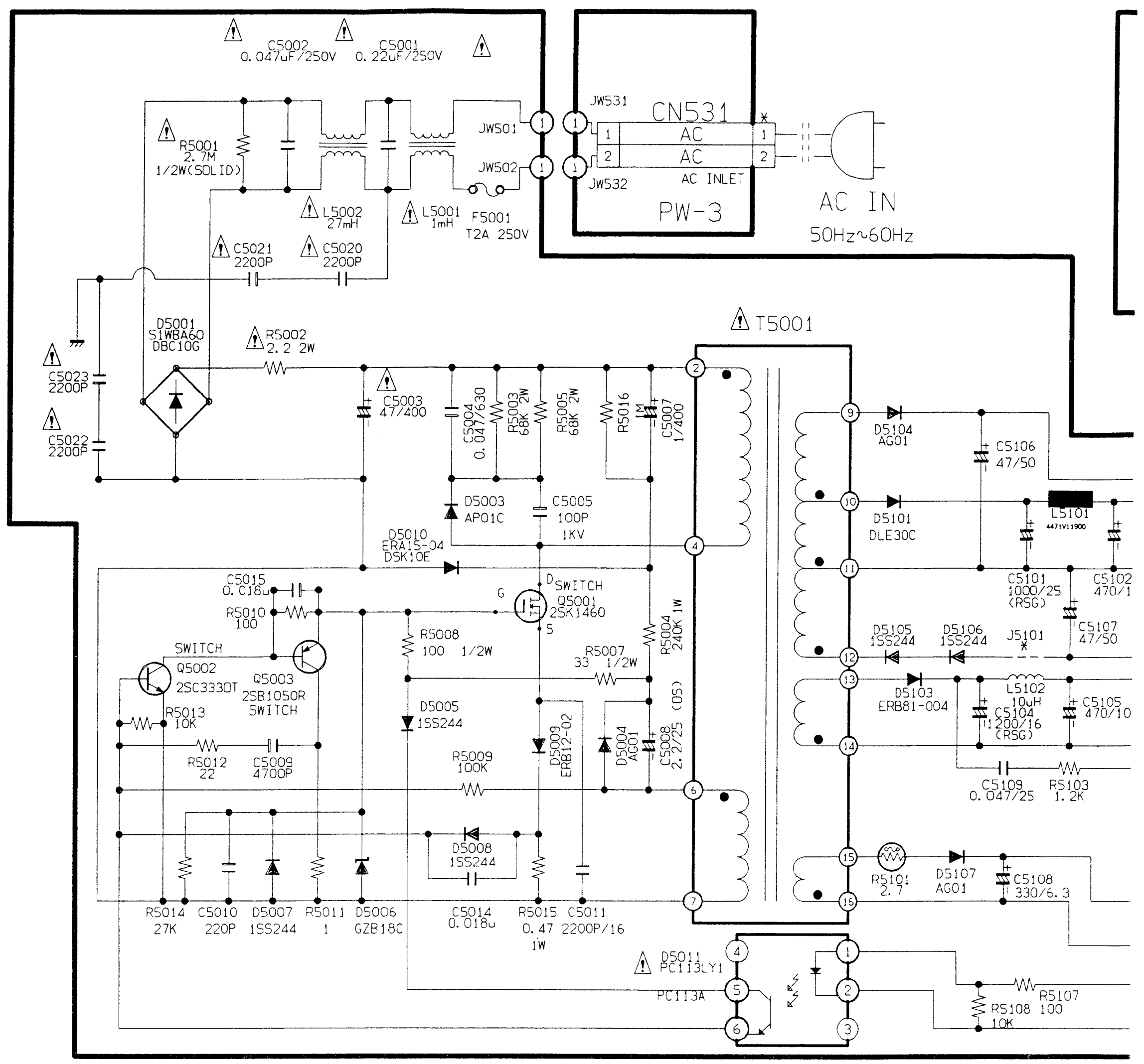
Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ VDE

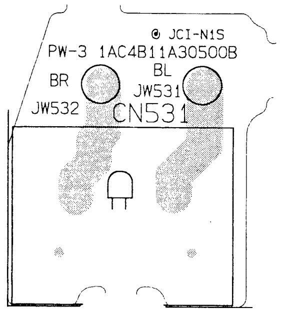
Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

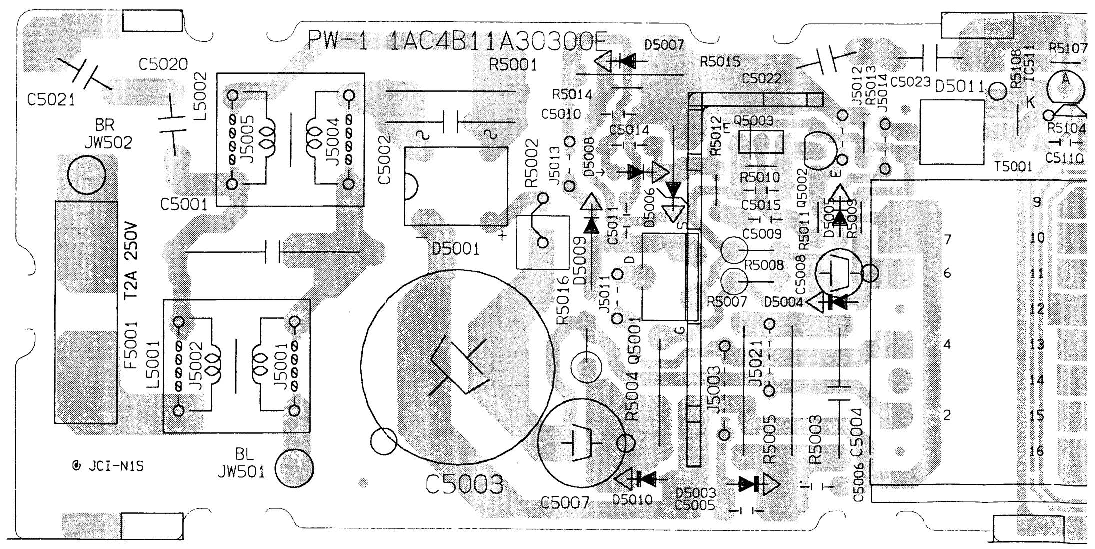
PW-1, 2, 3 NETZTEILE / POWER SUPPLY / FM7


C5002 0.047uF/250V
C5001 0.22uF/250V
R5001 2.7M 1/2W(SOLID)
JW501
JW502
JW531
JW532
CN531
AC
AC INLET
PW-3
AC IN
50Hz~60Hz
L5002 27mH
L5001 1mH
F5001 T2A 250V
C5021 2200P
C5020 2200P
D5001 S1WBA60 DBC10G
R5002 2.2 2W
C5023 2200P
C5022 2200P
C5003 47/400
C5004 0.047/630
R5003 68K 2W
R5005 68K 2W
R5016 1M
C5007 1/400
T5001
D5003 AP01C
C5005 100P 1KV
D5010 ERA15-04 D5K10E
C5015 0.018u
R5010 100
SWITCH Q5001 2SK1460
R5008 100 1/2W
R5007 33 1/2W
R5004 240K 1W
SWITCH Q5002 2SC3330T
Q5003 2SB1050R SWITCH
R5013 10K
D5005 1SS244
D5009 ERB12-02
D5004 AG01
C5008 2.2/25 (OS)
R5012 22
C5009 4700P
R5009 100K
D5008 1SS244
R5014 27K
C5010 220P
D5007 1SS244
R5011 1
D5006 GZB18C
C5014 0.018u
R5015 0.47 1W
C5011 2200P/16
D5011 PC113LY1
PC113A
D5104 AG01
C5106 47/50
D5101 DLE30C
L5101
C5101 1000/25 (RSG)
C5102 470/1
D5105 1SS244
D5106 1SS244
J5101
C5107 47/50
D5103 ERB81-004
L5102 10uH
C5104 2200/16 (RSG)
C5105 470/10
C5109 0.047/25
R5103 1.2K
R5101 2.7
D5107 AG01
C5108 330/6.3
R5107 100
R5108 10K

PW-3 P.C.B.

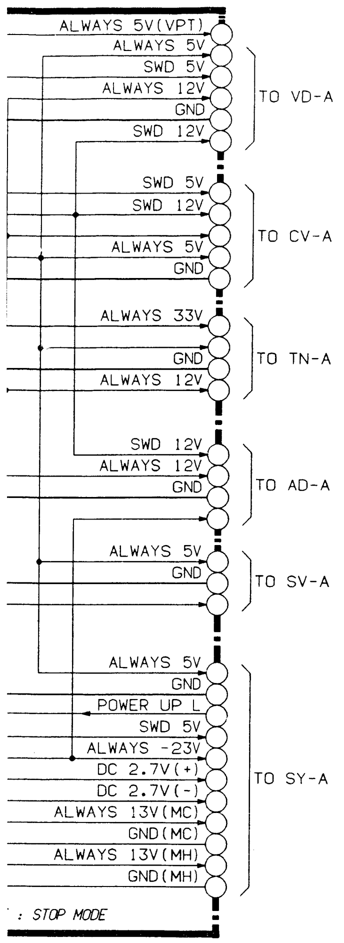

JCI-N1S
PW-3 1AC4B11A30500B
BR
BL
JW531
JW532
CN531

PW-1 P.C.B.


PW-1 1AC4B11A30300E
C5021
C5020
BR JW502
L5002
J5005
J5004
C5002
C5001
F5001 T2A 250V
L5001
J5002
J5001
JCI-N1S
BL JW501
C5003
R5001
D5007
R5015
C5022
C5023
D5011
R5107
R5014
C5010
C5014
Q5003
R5012
R5013
J5012
J5014
C5015
R5010
Q5002
C5009
R5011
R5008
R5007
D5004
D5001
R5002
J5013
D5008
D5006
D5011
D5009
R5016
R5004
Q5001
J5003
J5021
R5005
R5003
C5004
C5006
C5007
D5010
D5003
C5005
T5001
R5104
C5110
R5108
C5111

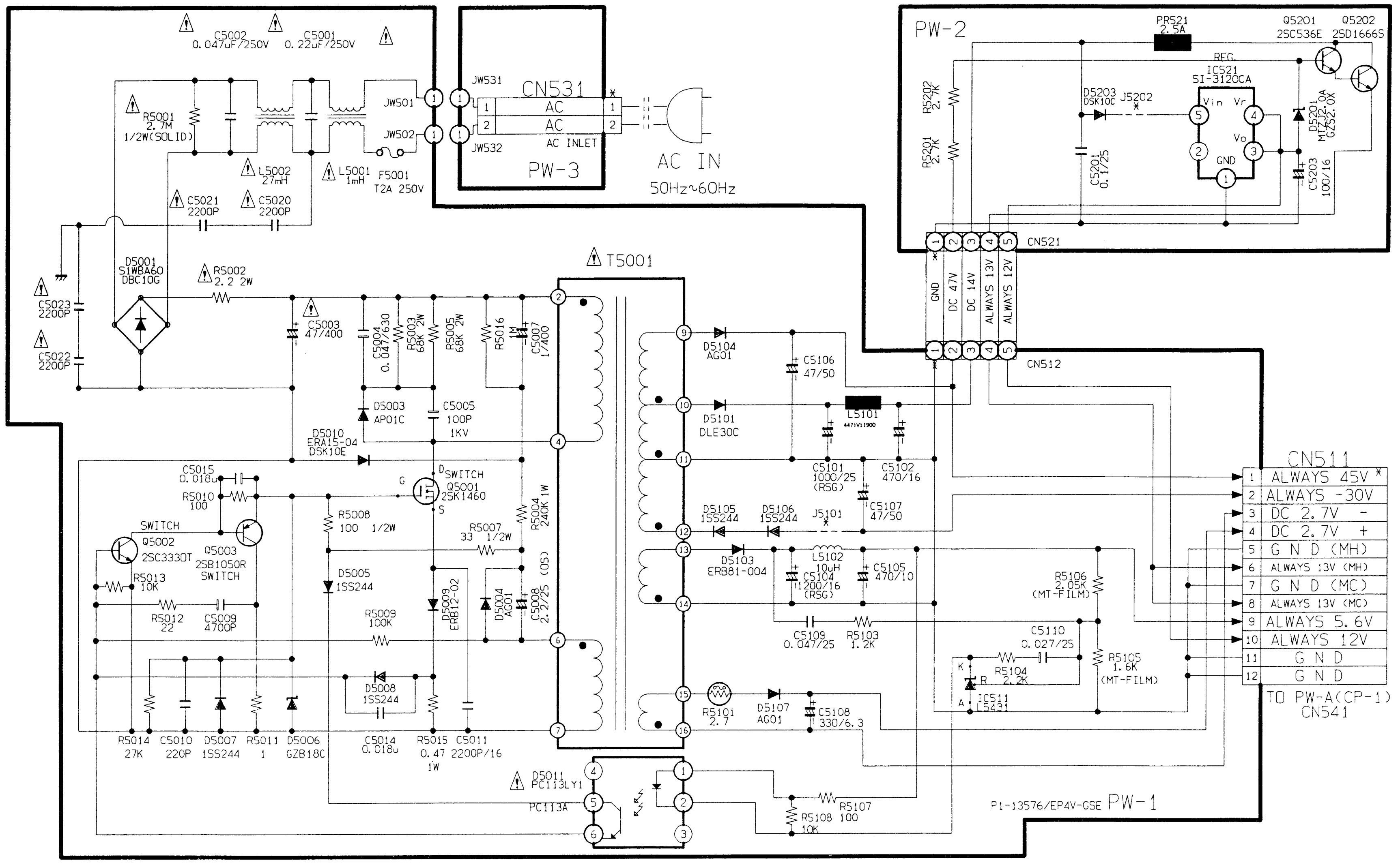
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

/R1



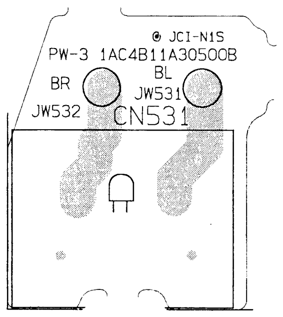
ALWAYS 5V(VPT)
ALWAYS 5V
SWD 5V
ALWAYS 12V
GND
SWD 12V
TO VD-A
SWD 5V
SWD 12V
ALWAYS 5V
GND
TO CV-A
ALWAYS 33V
GND
ALWAYS 12V
TO TN-A
SWD 12V
ALWAYS 12V
GND
TO AD-A
ALWAYS 5V
GND
TO SV-A
ALWAYS 5V
GND
POWER UP L
SWD 5V
ALWAYS -23V
DC 2.7V(+)
DC 2.7V(-)
ALWAYS 13V(MC)
GND(MC)
ALWAYS 13V(MH)
GND(MH)
TO SY-A
: STOP MODE

PW-1, 2, 3 NETZTEILE / POWER SUPPLY / FM715Q/K/R1



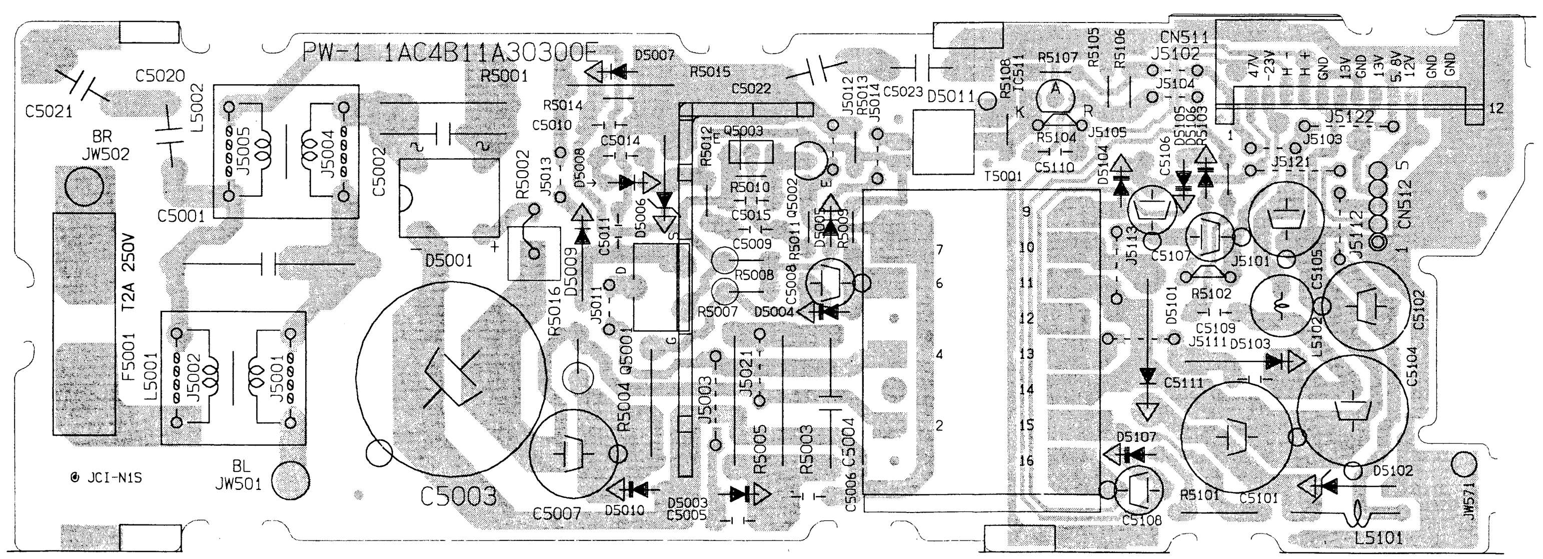
C5002 0.047uF/250V
C5001 0.22uF/250V
R5001 2.7M 1/2W(SOLID)
L5002 27mH
L5001 1mH
F5001 T2A 250V
JW501
JW502
JW531
JW532
CN531
AC
AC
AC INLET
PW-3
AC IN
50Hz~60Hz
C5021 2200P
C5020 2200P
C5023 2200P
C5022 2200P
D5001 S1WBA60 DBC10G
R5002 2.2 2W
C5003 47/400
C5004 0.047/630
R5003 68K 2W
R5005 68K 2W
R5016
C5007 1/400
T5001
D5003 AP01C
C5005 100P 1KV
D5010 ERA15-04 DSK10E
C5015 0.018u
R5010 100
Q5001 2SK1460 SWITCH
R5008 100 1/2W
R5004 240K 1W
R5007 33 1/2W
SWITCH
Q5002 2SC3330T
Q5003 2SB1050R SWITCH
R5013 10K
R5012 22
C5009 4700P
D5005 1SS244
R5009 100K
D5009 ERB12-02
D5004 AG01
C5008 2.2/25 (OS)
D5008 1SS244
R5014 27K
C5010 220P
D5007 1SS244
R5011 1
D5006 GZB18C
C5014 0.018u
R5015 0.47 1W
C5011 2200P/16
D5011 PC113LY1
PC113A
D5104 AG01
C5106 47/50
D5101 DLE30C
L5101
C5101 1000/25 (RSG)
C5102 470/16
C5107 47/50
D5105 1SS244
D5106 1SS244
J5101
D5103 ERB81-004
L5102 10uH
C5104 1200/16 (RSG)
C5105 470/10
C5109 0.047/25
R5103 1.2K
R5106 2.05K (MT-FILM)
C5110 0.027/25
R5104 2.2K
R5105 1.6K (MT-FILM)
IC511 L5431
K R A
R5101 2.7
D5107 AG01
C5108 330/6.3
R5107 100
R5108 10K
P1-13576/EP4V-GSE PW-1
PW-2
PR521 2.5A
Q5201 2SC536E
Q5202 2SD1666S
REG. IC521 SI-3120CA
Vin Vr Vo GND
R5202 2.7K
R5201 2.7K
D5203 DSK10C
J5202
C5201 0.1/25
D5201 MTZJ20A GZJ20X
C5203 100/16
CN521
GND
DC 47V
DC 14V
ALWAYS 13V
ALWAYS 12V
CN512
CN511
ALWAYS 45V
ALWAYS -30V
DC 2.7V -
DC 2.7V +
GND (MH)
ALWAYS 13V (MH)
GND (MC)
ALWAYS 13V (MC)
ALWAYS 5.6V
ALWAYS 12V
GND
GND
TO PW-A(CP-1) CN541

PW-3 P.C.B.



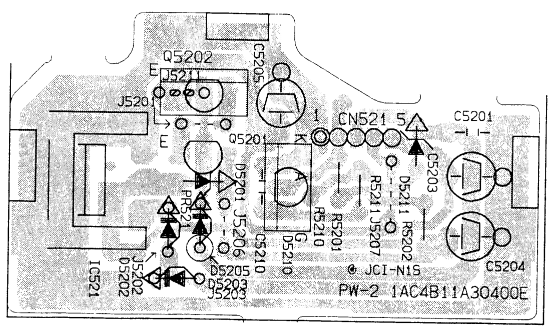
JCI-N1S
PW-3 1AC4B11A30500B
BR
BL
JW531
JW532
CN531

PW-1 P.C.B.



PW-1 1AC4B11A30300E
C5021
C5020
L5002
BR
JW502
C5001
J5005
J5004
C5002
R5001
D5001
F5001 T2A 250V
L5001
J5002
J5001
JCI-N1S
BL
JW501
C5003
C5007
D5010
D5007
R5015
C5022
C5023
D5011
R5014
R5010
C5014
R5016
Q5001
R5004
Q5003
C5015
C5009
R5008
R5007
D5004
J5021
J5003
R5005
R5003
C5004
C5006
D5003
C5005
T5001
R5107
R5104
C5110
CN511
J5102
J5104
J5105
J5103
J5122
J5121
CN512
C5107
C5106
D5104
J5101
R5102
C5109
J5111
D5103
C5111
D5107
C5108
R5101
C5101
D5102
L5101
C5104
C5105
C5102
JW571
12

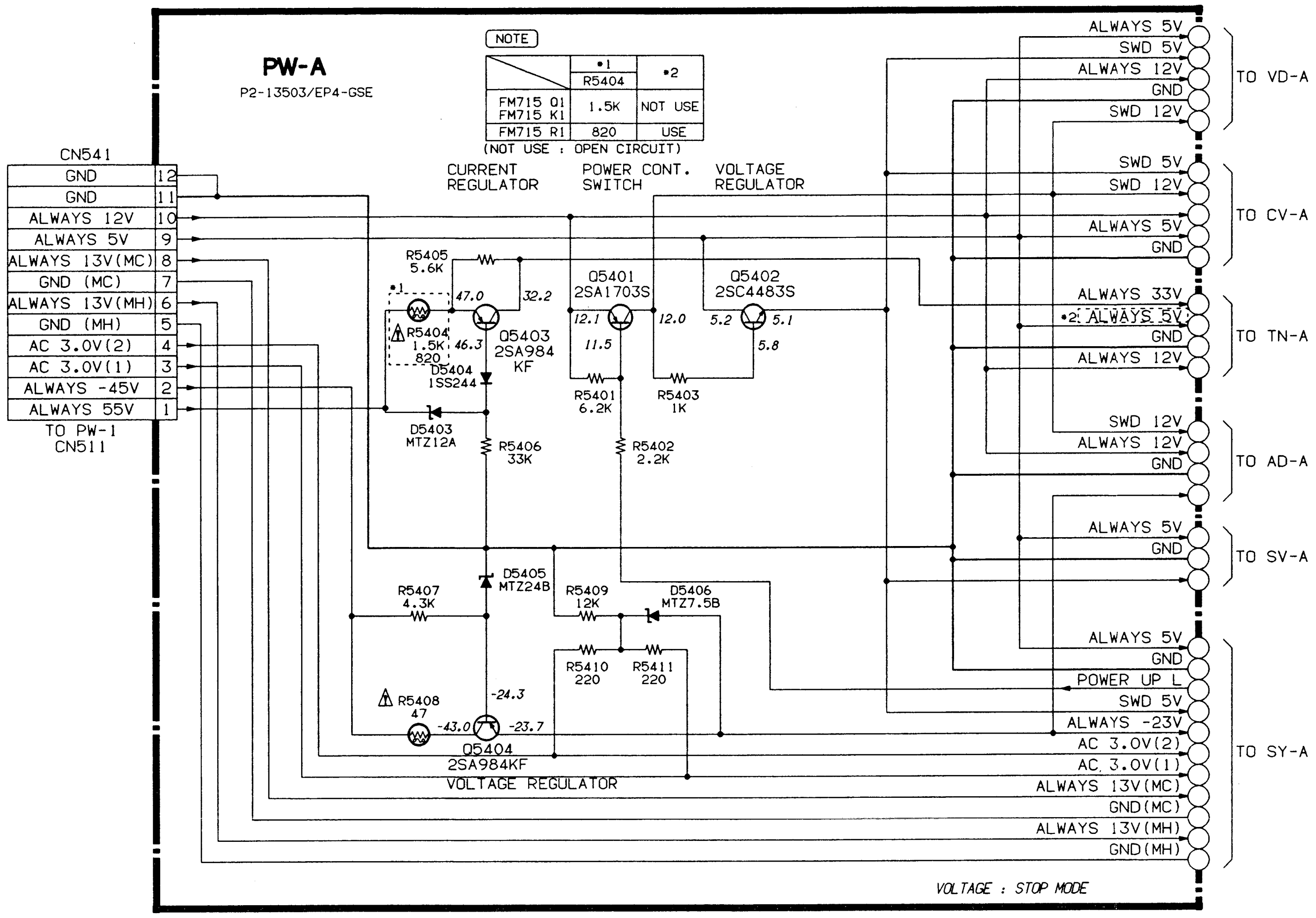
PW-2 P.C.B.



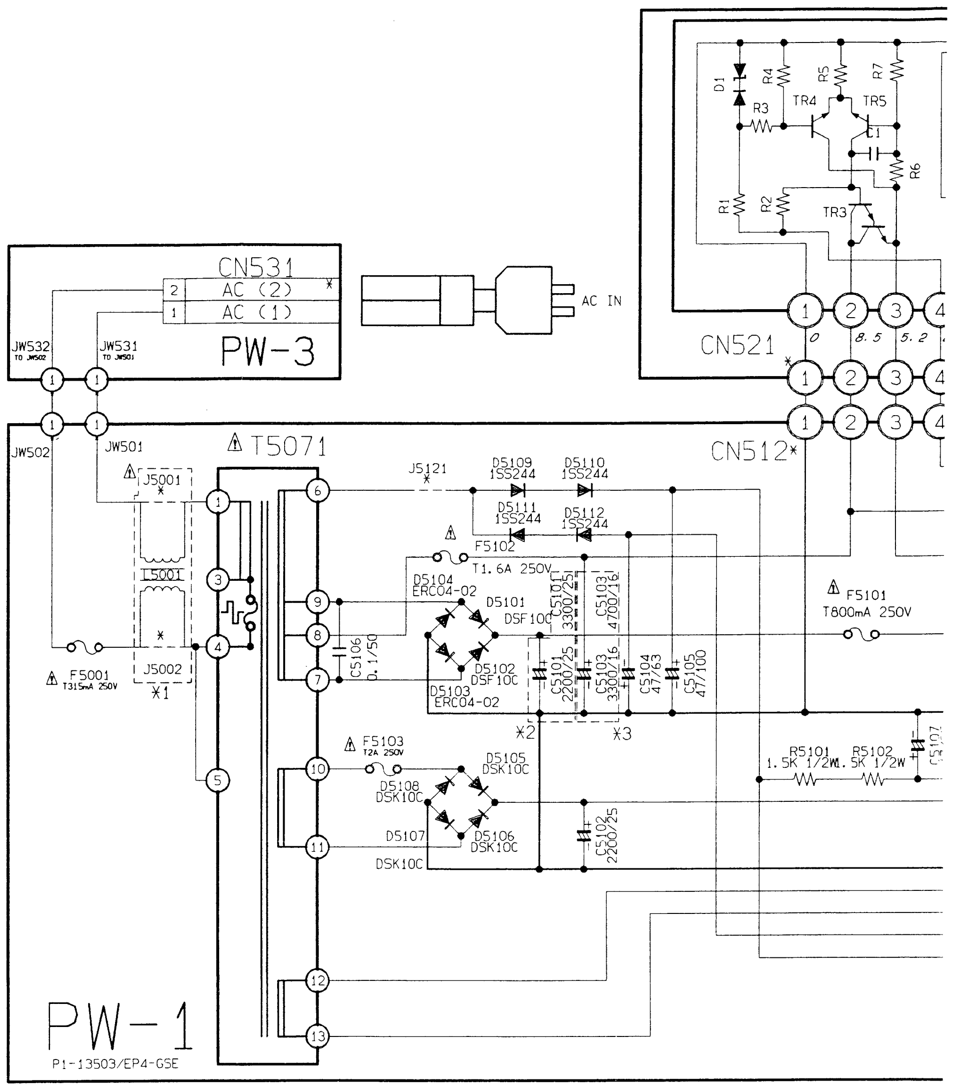
Q5202
C5205
J5211
J5201
CN521
C5201
Q5201
R5201
R5202
D5201
C5203
C5210
R5210
D5205
D5203
J5203
IC521
D5202
JCI-N1S
PW-2 1AC4B11A30400E
C5204

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

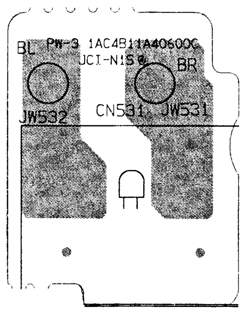
CP-1 (PW-A) NETZTEIL / POWER SUPPLY / FM715Q/K/R1


PW-A
P2-13503/EP4-GSE
NOTE
R5404 *1 / *2
FM715 Q1 FM715 K1: 1.5K / NOT USE
FM715 R1: 820 / USE
(NOT USE : OPEN CIRCUIT)
CN541
12 GND
11 GND
10 ALWAYS 12V
9 ALWAYS 5V
8 ALWAYS 13V(MC)
7 GND (MC)
6 ALWAYS 13V(MH)
5 GND (MH)
4 AC 3.0V(2)
3 AC 3.0V(1)
2 ALWAYS -45V
1 ALWAYS 55V
TO PW-1 CN511
CURRENT REGULATOR
POWER CONT. SWITCH
VOLTAGE REGULATOR
R5405 5.6K
Q5401 2SA1703S
Q5402 2SC4483S
Q5403 2SA984 KF
R5404 1.5K 820
D5404 1SS244
D5403 MTZ12A
R5406 33K
R5401 6.2K
R5403 1K
R5402 2.2K
D5405 MTZ24B
R5407 4.3K
R5409 12K
D5406 MTZ7.5B
R5410 220
R5411 220
R5408 47
Q5404 2SA984KF
VOLTAGE REGULATOR
ALWAYS 5V
SWD 5V
ALWAYS 12V
GND
SWD 12V
TO VD-A
SWD 5V
SWD 12V
ALWAYS 5V
GND
TO CV-A
ALWAYS 33V
*2 ALWAYS 5V
GND
ALWAYS 12V
TO TN-A
SWD 12V
ALWAYS 12V
GND
TO AD-A
ALWAYS 5V
GND
TO SV-A
ALWAYS 5V
GND
POWER UP L
SWD 5V
ALWAYS -23V
AC 3.0V(2)
AC 3.0V(1)
ALWAYS 13V(MC)
GND(MC)
ALWAYS 13V(MH)
GND(MH)
TO SY-A
VOLTAGE : STOP MODE

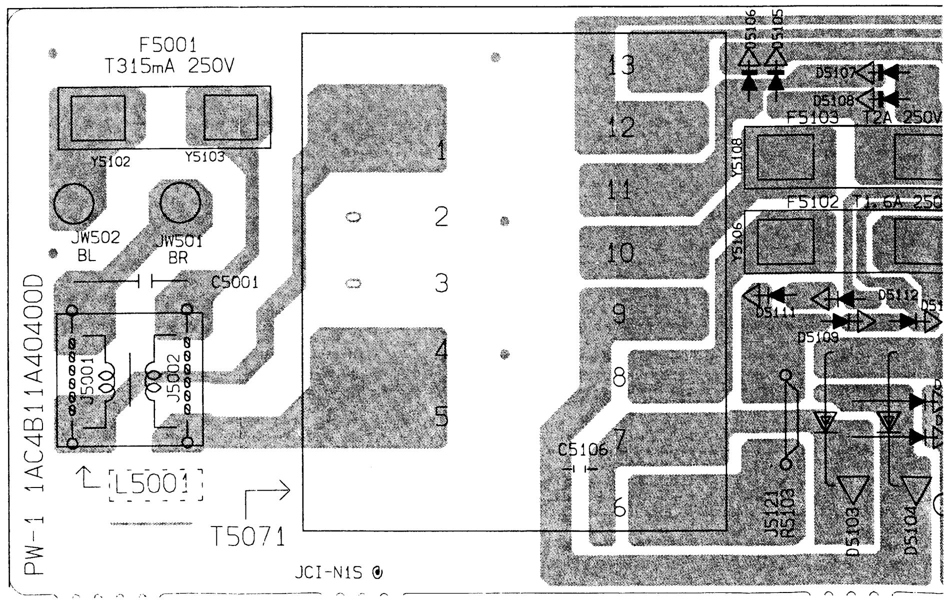
PW-1, 2, 3 NETZTEILE / POWER SUPPLY / F

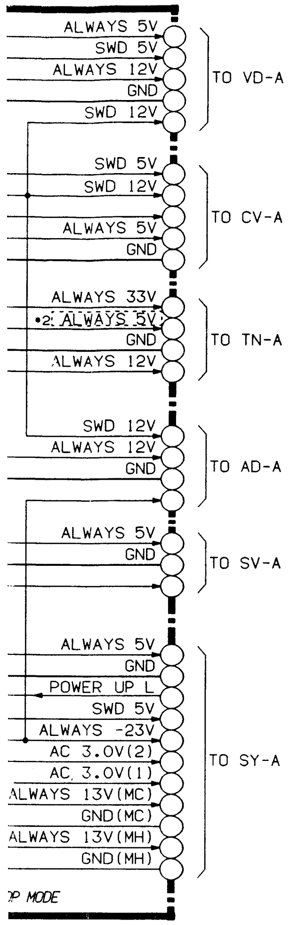

CN531
AC (2)
AC (1)
AC IN
PW-3
JW532
JW531
JW502
JW501
CN521
CN512
T5071
J5001
L5001
J5002
F5001 T315mA 250V
J5121
D5109 1SS244
D5110 1SS244
D5111 1SS244
D5112 1SS244
F5102 T1.6A 250V
D5104 ERC04-02
D5101 DSF10C
D5102 DSF10C
D5103 ERC04-02
C5106 0.1/50
C5101 2200/25
C5103 3300/25
C5104 47/63
C5105 47/100
F5101 T800mA 250V
F5103 T2A 250V
D5105 DSK10C
D5108 DSK10C
D5106 DSK10C
D5107 DSK10C
C5102 2200/25
R5101 1.5K 1/2W
R5102 1.5K 1/2W
TR3
TR4
TR5
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
D1
C1
PW-1
P1-13503/EP4-GSE

PW-3 P.C.B.

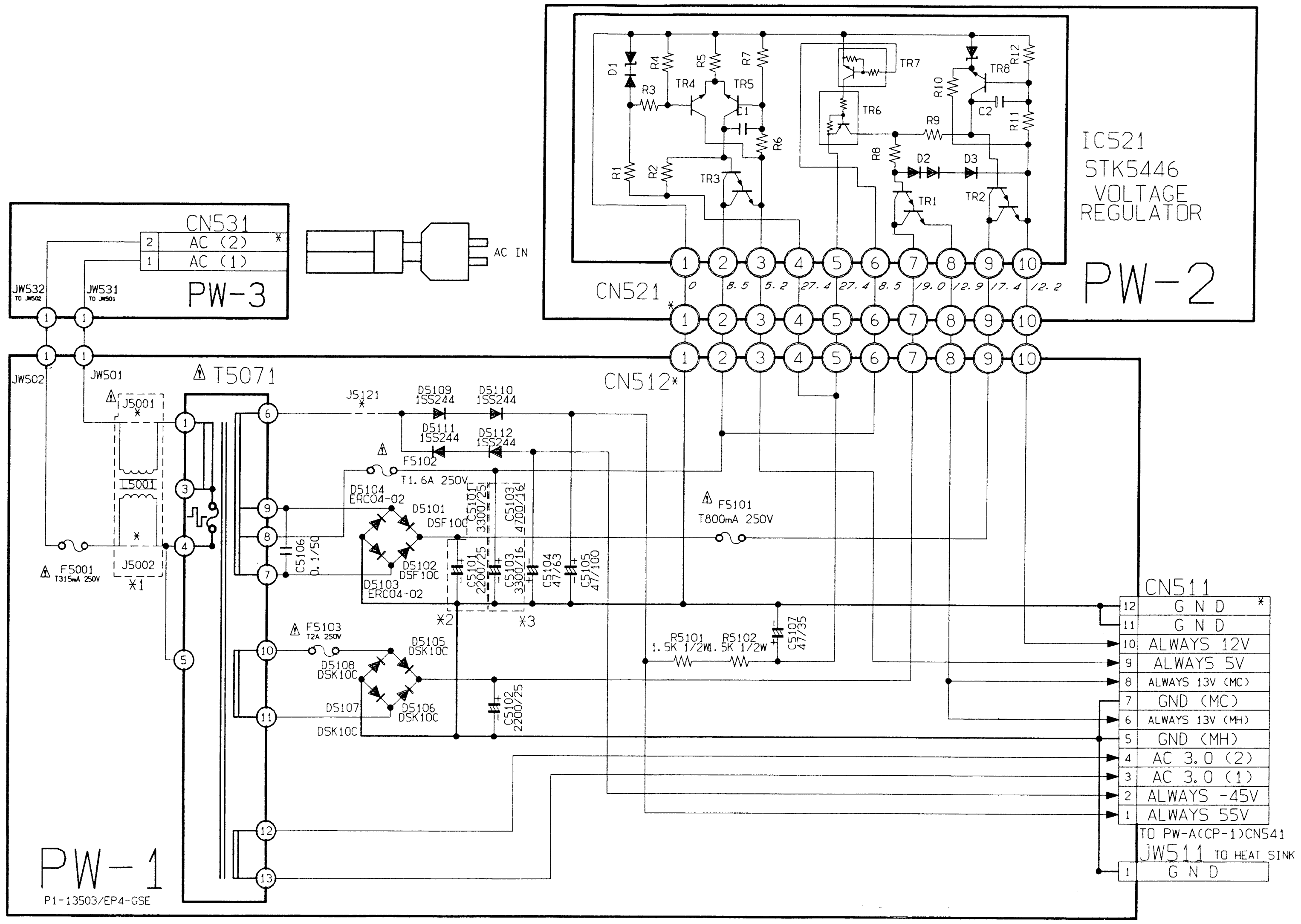

BL
PW-3 1AC4B11A40600C
JCI-N1S
BR
JW532
CN531
JW531

PW-1 P.C.B.

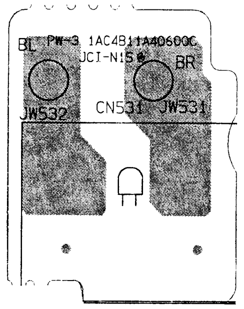

F5001
T315mA 250V
Y5102
Y5103
JW502 BL
JW501 BR
C5001
J5001
J5002
L5001
T5071
PW-1 1AC4B11A40400D
JCI-N1S
F5103 T2A 250V
F5102 T1.6A 250
C5106
D5107
D5108
D5111
D5112
D5109
J5121
R5103
D5103
D5104


ALWAYS 5V
SWD 5V
ALWAYS 12V
GND
SWD 12V
TO VD-A
SWD 5V
SWD 12V
ALWAYS 5V
GND
TO CV-A
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
GND
ALWAYS 12V
TO TN-A
SWD 12V
ALWAYS 12V
GND
TO AD-A
ALWAYS 5V
GND
TO SV-A
ALWAYS 5V
GND
POWER UP L
SWD 5V
ALWAYS -23V
AC 3.0V(2)
AC 3.0V(1)
ALWAYS 13V(MC)
GND(MC)
ALWAYS 13V(MH)
GND(MH)
TO SY-A
P MODE

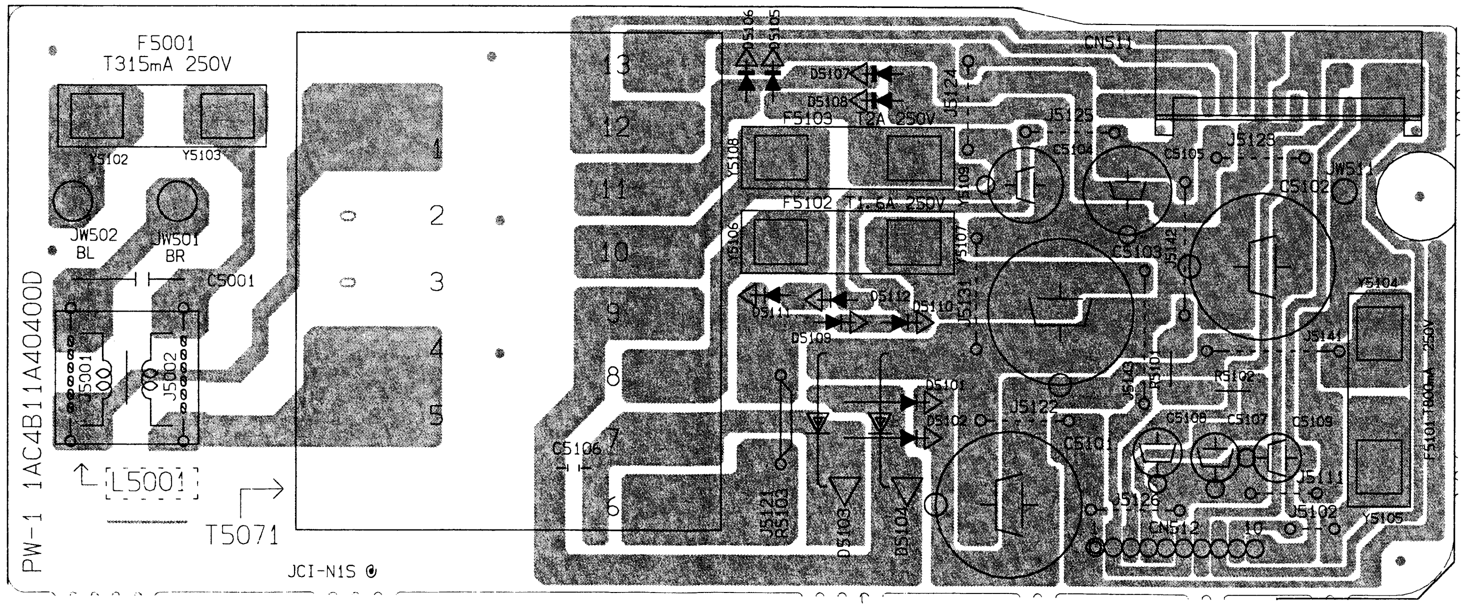
PW-1, 2, 3 NETZTEILE / POWER SUPPLY / FM715Q/K/R1


IC521
STK5446
VOLTAGE
REGULATOR
PW-2
CN521
0
8.5
5.2
27.4
27.4
8.5
19.0
12.9
17.4
12.2
CN531
AC (2)
AC (1)
PW-3
JW532
JW531
AC IN
JW502
JW501
T5071
J5001
L5001
J5002
F5001
T315mA 250V
J5121
D5109
1SS244
D5110
1SS244
D5111
1SS244
D5112
1SS244
F5102
T1.6A 250V
D5104
ERC04-02
D5101
DSF10C
D5102
DSF10C
D5103
ERC04-02
C5106
0.1/50
C5101
2200/25
C5103
3300/16
C5104
47/63
C5105
47/100
F5101
T800mA 250V
F5103
T2A 250V
D5105
DSK10C
D5108
DSK10C
D5107
DSK10C
D5106
DSK10C
C5102
2200/25
R5101
1.5K 1/2W
R5102
1.5K 1/2W
C5107
47/35
CN512
CN511
G N D
G N D
ALWAYS 12V
ALWAYS 5V
ALWAYS 13V (MC)
GND (MC)
ALWAYS 13V (MH)
GND (MH)
AC 3.0 (2)
AC 3.0 (1)
ALWAYS -45V
ALWAYS 55V
TO PW-A(CP-1)CN541
JW511 TO HEAT SINK
G N D
PW-1
P1-13503/EP4-GSE

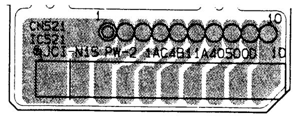
PW-3 P.C.B.


BL
PW-3 1AC4B11A40600C
JCI-N1S
BR
JW532
CN531
JW531

PW-1 P.C.B.

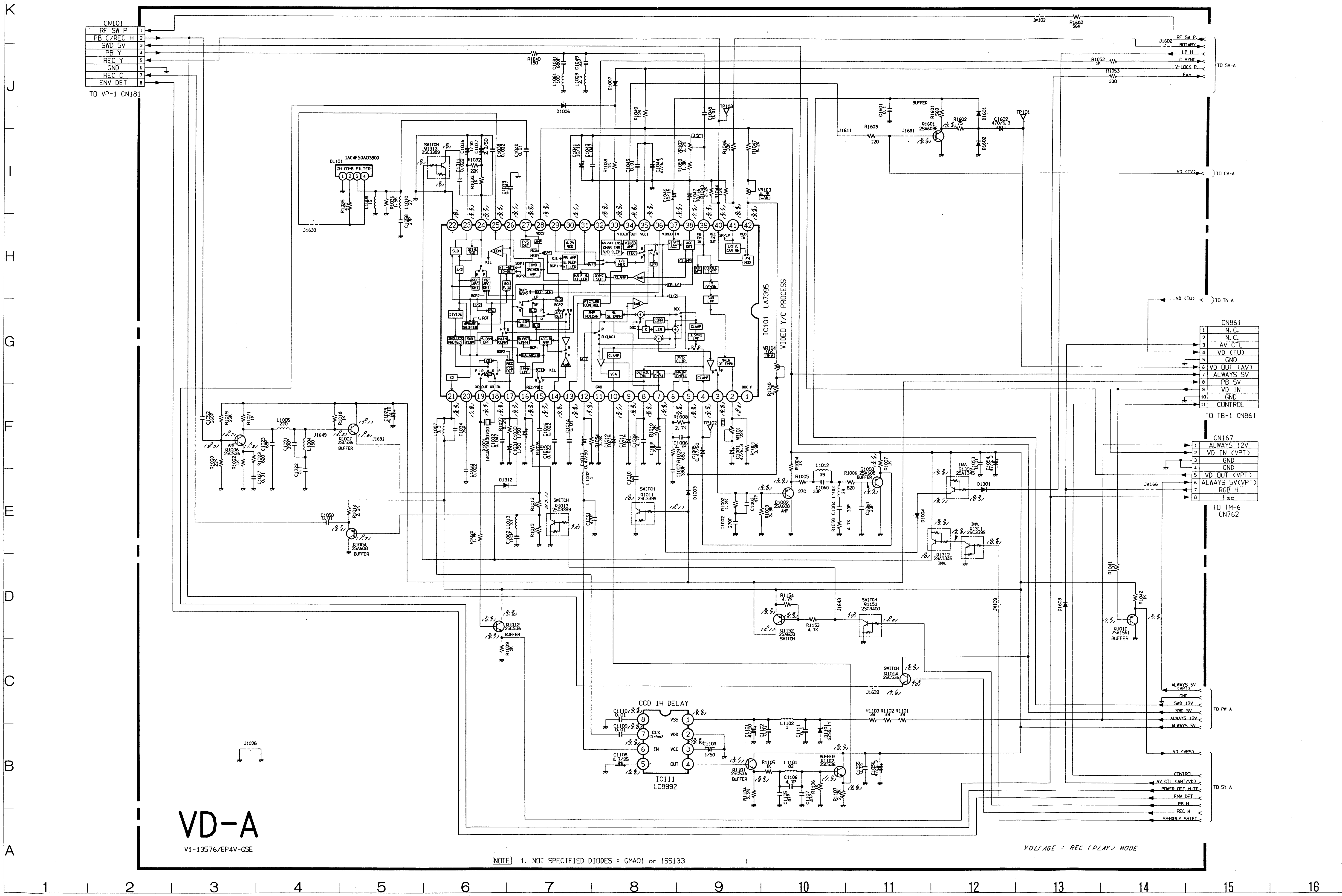

F5001
T315mA 250V
Y5102
Y5103
JW502
BL
JW501
BR
C5001
J5001
J5002
L5001
T5071
PW-1 1AC4B11A40400D
JCI-N1S
F5103 T2A 250V
F5102 T1.6A 250V
CN511
CN512
JW511

PW-2 P.C.B.


CN521
IC521
JCI-N1S PW-2 1AC4B11A40500C

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

CP-1 (VD-A) VIDEO / FM715V1


CN101
1 RF SW P
2 PB C/REC H
3 SWD 5V
4 PB Y
5 REC Y
6 GND
7 REC C
8 ENV DET
TO VP-1 CN181
DL101 1AC4F50A03800 2H COMB FILTER
IC101 LA7395 VIDEO Y/C PROCESS
CCD 1H-DELAY
IC111 LC8992
RF SW P
ROTARY
LP H
C SYNC
V-LOCK P
Fsc
TO SV-A
VD (CV)
TO CV-A
VD (TU)
TO TN-A
CN861
1 N.C.
2 N.C.
3 AV CTL
4 VD (TU)
5 GND
6 VD OUT (AV)
7 ALWAYS 5V
8 PB 5V
9 VD IN
10 GND
11 CONTROL
TO TB-1 CN861
CN167
1 ALWAYS 12V
2 VD IN (VPT)
3 GND
4 GND
5 VD OUT (VPT)
6 ALWAYS 5V(VPT)
7 RGB H
8 Fsc
TO TM-6 CN762
ALWAYS 5V (VPT)
GND
SWD 12V
SWD 5V
ALWAYS 12V
ALWAYS 5V
TO PW-A
VD (VPS)
CONTROL
AV CTL (ANT/VD)
POWER OFF MUTE
ENV DET
PB H
REC H
SS-DRUM SHIFT
TO SY-A
Q1007 2SC536 BUFFER
Q1006 2SC536 AMP
Q1004 2SA608 BUFFER
Q1012 2SC536 BUFFER
Q1013 2SC3399 SWITCH
Q1011 2SC3399 SWITCH
Q1002 2SA608 AMP
Q1003 2SA608 BUFFER
Q1601 2SA608 BUFFER
Q1301 2SA1345 INV.
Q1311 2SC3399 INV.
Q1312 2SA1345 INV.
Q1152 2SA608 SWITCH
Q1151 2SC3400 SWITCH
Q1010 2SA1561 BUFFER
Q1014 2SC536 SWITCH
Q1101 2SC536 BUFFER
Q1102 2SC536 BUFFER
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

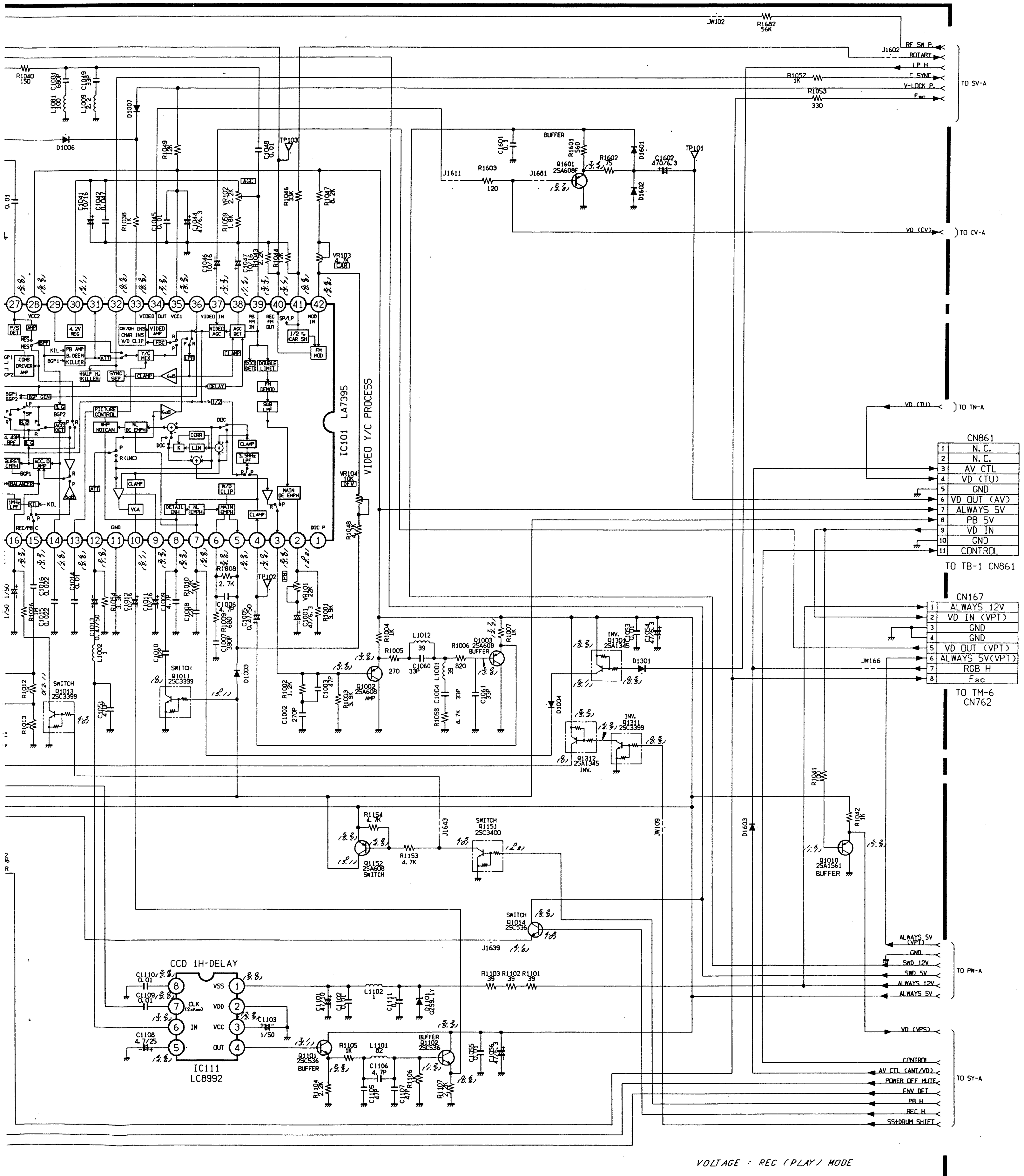
VD-A

V1-13576/EP4V-GSE

NOTE 1. NOT SPECIFIED DIODES : GMA01 or 1SS133

VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

) VIDEO / FM715V1

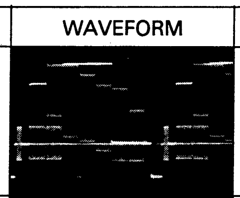
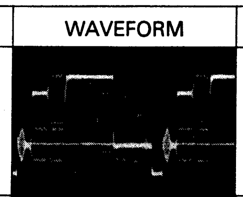
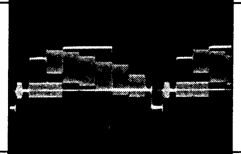
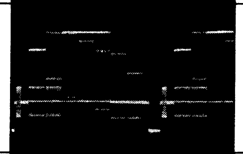
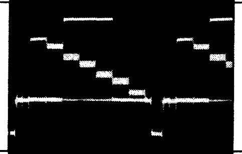
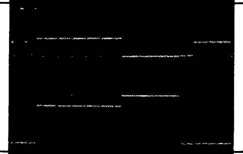
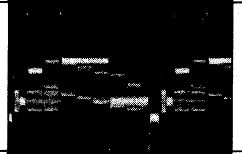
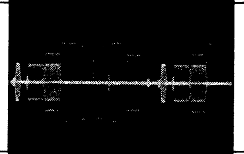
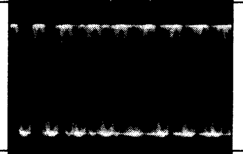
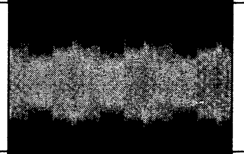
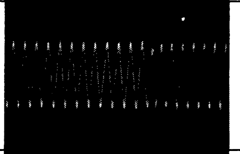
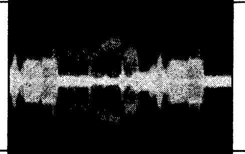
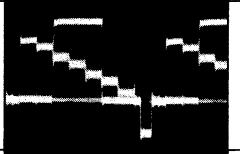
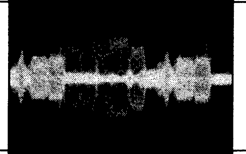
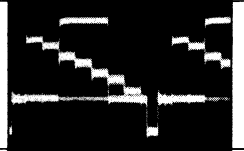
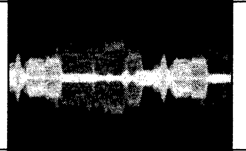
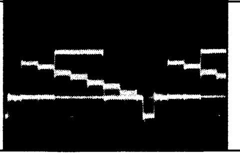
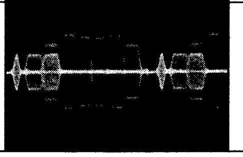

RF SW P.
ROTARY
LP H
C SYNC
V-LOCK P.
Fsc
TO SV-A
TO CV-A
VD (CV)
VD (TU)
TO TN-A
BUFFER
Q1601 2SA608F
IC101 LA7395
VIDEO Y/C PROCESS
CN861
1 N.C.
2 N.C.
3 AV CTL
4 VD (TU)
5 GND
6 VD OUT (AV)
7 ALWAYS 5V
8 PB 5V
9 VD IN
10 GND
11 CONTROL
TO TB-1 CN861
CN167
1 ALWAYS 12V
2 VD IN (VPT)
3 GND
4 GND
5 VD OUT (VPT)
6 ALWAYS 5V(VPT)
7 RGB H
8 Fsc
TO TM-6 CN762
SWITCH Q1013 2SC3399
SWITCH Q1011 2SC3399
Q1002 2SA608 AMP
Q1003 2SA608 BUFFER
INV. Q1301 2SA1345
INV. Q1311 2SC3399
Q1312 2SA1345 INV.
SWITCH Q1151 2SC3400
Q1152 2SA608 SWITCH
Q1010 2SA1561 BUFFER
SWITCH Q1014 2SC536
CCD 1H-DELAY
IC111 LC8992
VSS
VDD
CLK
IN
VCC
OUT
Q1101 2SC536 BUFFER
BUFFER Q1102 2SC536
ALWAYS 5V (VPT)
GND
SWD 12V
SWD 5V
ALWAYS 12V
ALWAYS 5V
TO PM-A
VD (VPS)
CONTROL
AV CTL (ANT/VD)
POWER OFF MUTE
ENV DET
PB H
REC H
SS480LM SHIFT
TO SY-A

VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

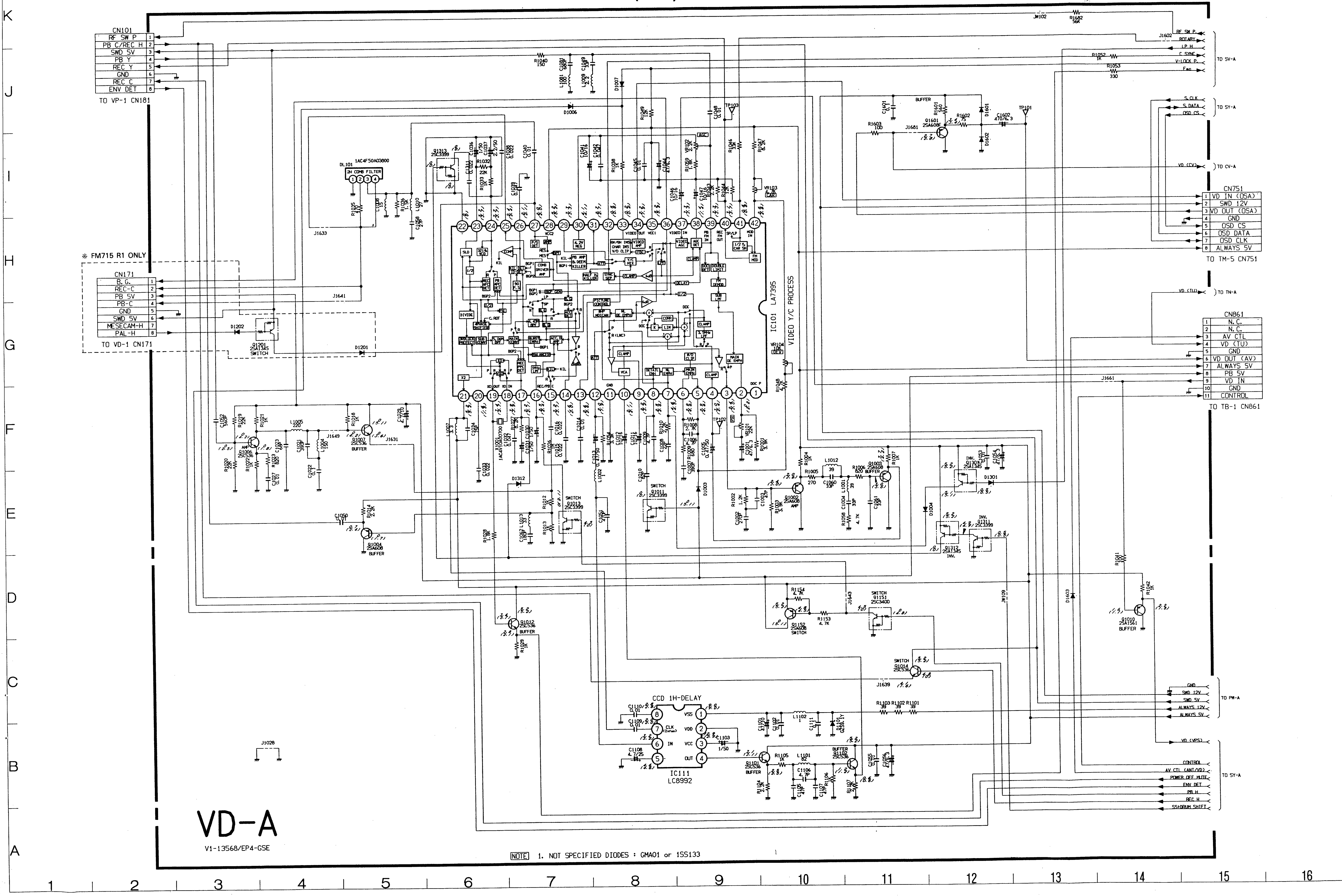
1. NOT SPECIFIED DIODES : GMA01 or 1SS133

VIDEO OSZILLOGRAMME / WAVEFORM

WF-V-Y

TEST LOCATION	WAVEFORM	MODE/LEVEL	TEST LOCATION	WAVEFORM	MODE/LEVEL
IC101 Pin 37		REC, EE 1 Vp-p	IC101 Pin 34		PB 2.5 Vp-p
IC101 Pin 3		REC, EE 0.6 Vp-p	IC101 Pin 34		REC, EE 2 Vp-p
IC101 Pin 4		REC, EE 0.5 Vp-p	IC101 (UPPER) Pin 34 (LOWER) Pin 33		STILL (UPPER) 2 Vp-p (LOWER) 5 Vp-p
IC101 Pin 5		REC, EE 1.2 Vp-p	IC101 Pin 15		REC, EE 0.7 Vp-p
IC101 Pin 40		REC, EE 1.0 Vp-p	Q1006 Base		PB 0.2 Vp-p
IC101 Pin 39		PB 0.3 Vp-p	Q1007 Emitter		PB 0.25 Vp-p
IC101 Pin 3		PB 0.5 Vp-p	IC101 Pin 15		PB 0.25 Vp-p
IC101 Pin 4		PB 0.5 Vp-p	IC101 Pin 25		PB 1.0 Vp-p
IC101 Pins 10/12		PB 0.3 Vp-p	IC101 Pin 31		PB 0.6 Vp-p

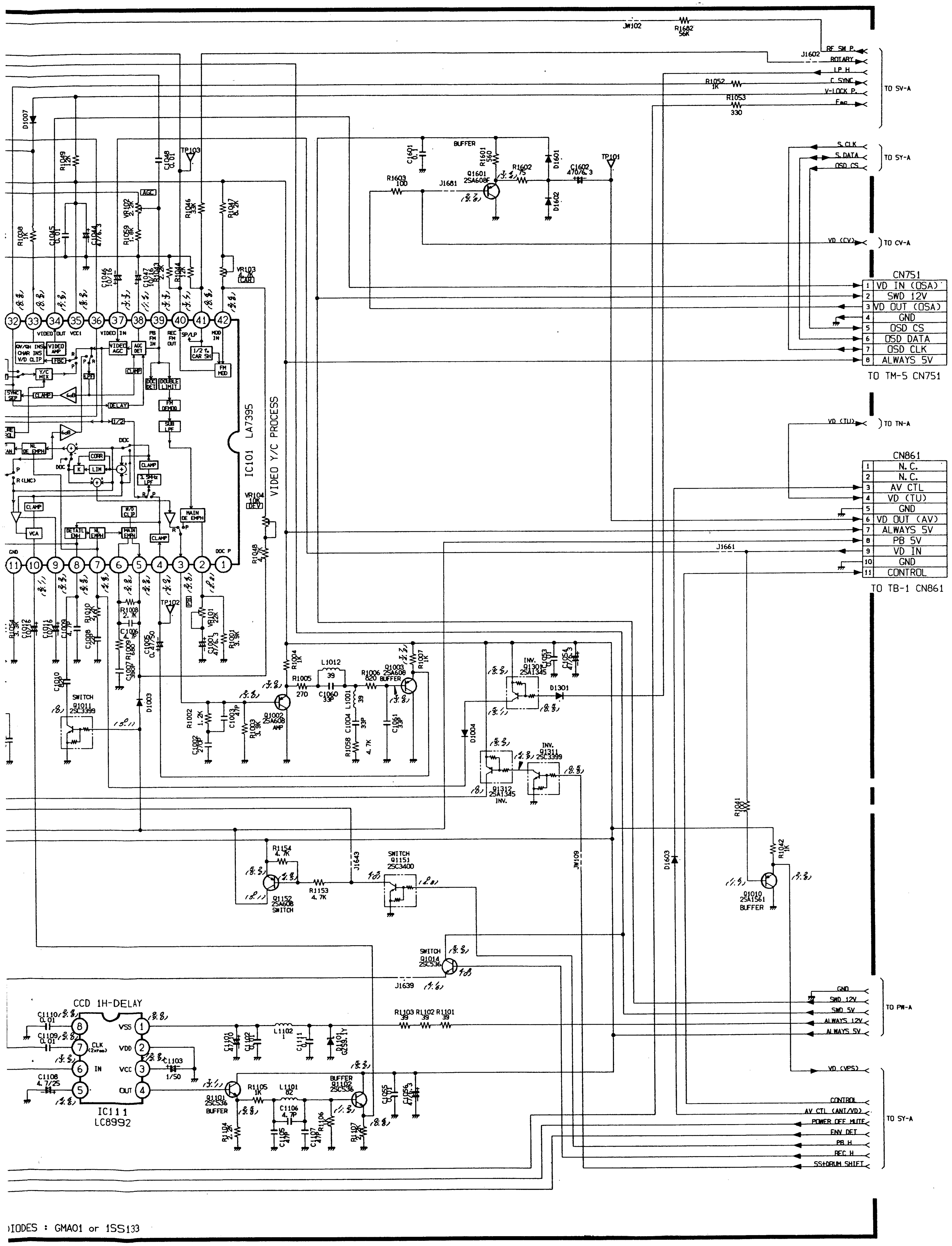
CP-1 (VD-A) VIDEO / FM715Q/K/R1


CN101
RF SW P
PB C/REC H
SWD 5V
PB Y
REC Y
GND
REC C
ENV DET
TO VP-1 CN181
※ FM715 R1 ONLY
CN171
B.G.
REC-C
PB 5V
PB-C
GND
SWD 5V
MESECAM-H
PAL-H
TO VD-1 CN171
Q1201 2SA1345 SWITCH
D1202
D1201
J1641
J1633
DL101 1AC4F50A03600
2H COMB FILTER
Q1313 2SC3399
R1040 150
D1006
D1007
TP103
AGC
IC101 LA7395
VIDEO Y/C PROCESS
VR103
VR104
TP102
J1602
RF SW P
ROTARY
LP H
C SYNC
V-LOCK P
Fsc
TO SV-A
R1052 1K
R1053 330
BUFFER
Q1601 2SA608F
R1603 100
J1681
R1602 75
D1601
D1602
C1602 470/6.3
TP101
S CLK
S DATA
OSD CS
TO SY-A
VD (CV)
TO CV-A
CN751
VD IN (OSA)
SWD 12V
VD OUT (OSA)
GND
OSD CS
OSD DATA
OSD CLK
ALWAYS 5V
TO TM-5 CN751
VD (TU)
TO TN-A
CN861
N.C.
N.C.
AV CTL
VD (TU)
GND
VD OUT (AV)
ALWAYS 5V
PB 5V
VD IN
GND
CONTROL
TO TB-1 CN861
J1661
Q1006 2SC536 AMP
Q1007 2SC536 BUFFER
J1649
J1631
L1005 220
Q1004 2SA608 BUFFER
C1050 0.01
D1312
Q1013 2SC3399 SWITCH
Q1011 2SC3399 SWITCH
D1003
Q1002 2SA608 AMP
L1012
R1005 270
R1006 820
Q1003 2SA608 BUFFER
Q1301 2SA1345 INV.
D1301
D1004
Q1311 2SC3399 INV.
Q1312 2SA1345 INV.
R1041
R1042 1K
Q1010 2SA1561 BUFFER
D1603
JW109
R1154 4.7K
Q1152 2SA608 SWITCH
R1153 4.7K
J1643
Q1151 2SC3400 SWITCH
Q1012 2SC536 BUFFER
SWITCH Q1014 2SC536
J1639
CCD 1H-DELAY
IC111 LC8992
VSS
VDD
VCC
OUT
CLK
IN
R1103 R1102 R1101
L1102
C1103 1/50
Q1101 2SC536 BUFFER
R1105 1K
L1101 82
BUFFER Q1102 2SC536
GND
SWD 12V
SWD 5V
ALWAYS 12V
ALWAYS 5V
TO PW-A
VD (VPS)
CONTROL
AV CTL (ANT/VD)
POWER OFF MUTE
ENV DET
PB H
REC H
SSHDRUM SHIFT
TO SY-A
J1028
JW102
R1682 56K
VD-A
V1-13568/EP4-GSE
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

NOTE 1. NOT SPECIFIED DIODES : GMA01 or 1SS133

VIDEO
TEST LC
IC101 Pin
IC101 Pin
IC101 Pin
IC101 Pin
IC101 Pin
IC101 Pin
IC101 Pin
IC101 Pin
IC101 Pin

CP-1 (VD-A) VIDEO / FM715Q/K/R1

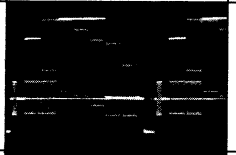
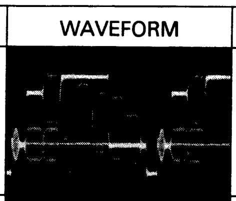
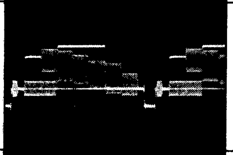
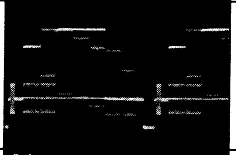
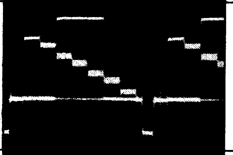
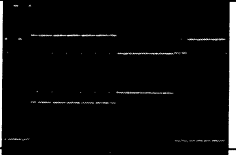
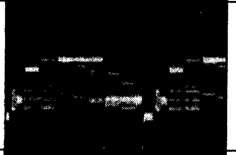
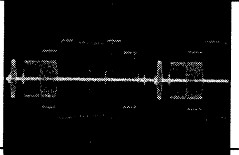
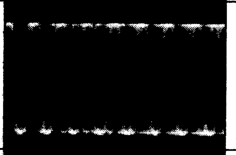
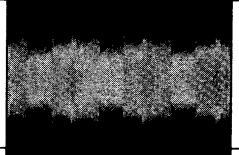
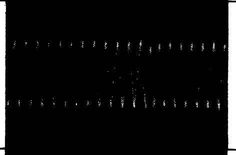
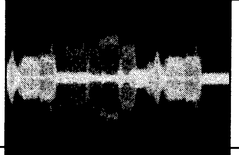
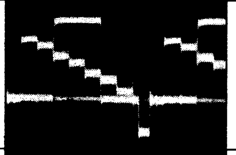
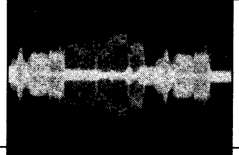
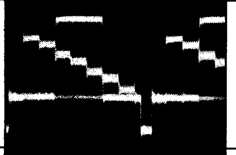
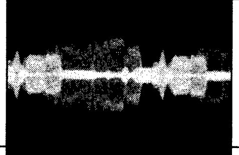
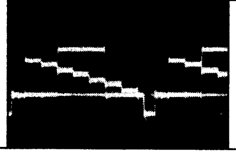
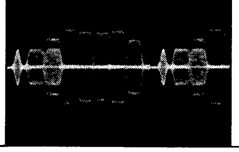


IC101 LA7395 VIDEO Y/C PROCESS
IC111 LC8992
CCD 1H-DELAY
CN751
1 VD IN (OSA)
2 SWD 12V
3 VD OUT (OSA)
4 GND
5 OSD CS
6 OSD DATA
7 OSD CLK
8 ALWAYS 5V
TO TM-5 CN751
CN861
1 N.C.
2 N.C.
3 AV CTL
4 VD (TU)
5 GND
6 VD OUT (AV)
7 ALWAYS 5V
8 PB 5V
9 VD IN
10 GND
11 CONTROL
TO TB-1 CN861
RF SW P
ROTARY
LP H
C SYNC
V-LOCK P
Fsc
TO SV-A
S.CLK
S.DATA
OSD CS
TO SY-A
VD (CV)
TO CV-A
VD (TU)
TO TN-A
GND
SWD 12V
SWD 5V
ALWAYS 12V
ALWAYS 5V
TO PW-A
VD (VPS)
CONTROL
AV CTL (ANT/VD)
POWER OFF MUTE
ENV DET
PB H
REC H
SSHORUM SHIFT
TO SY-A
Q1601 2SA608F BUFFER
Q1002 2SA608 AMP
Q1003 2SA608 BUFFER
Q1011 2SC3399 SWITCH
Q1301 2SA1345 INV.
Q1311 2SC3399 INV.
Q1312 2SA1345 INV.
Q1152 2SA608 SWITCH
Q1151 2SC3400 SWITCH
Q1010 2SA1561 BUFFER
Q1014 2SC536 SWITCH
Q1101 2SC536 BUFFER
Q1102 2SC536 BUFFER
TP101
TP102
TP103
VR102
VR103
VR104
J1602
J1681
J1661
J1639
J1643
JW102
JW109

IODES : GMA01 or 1SS133

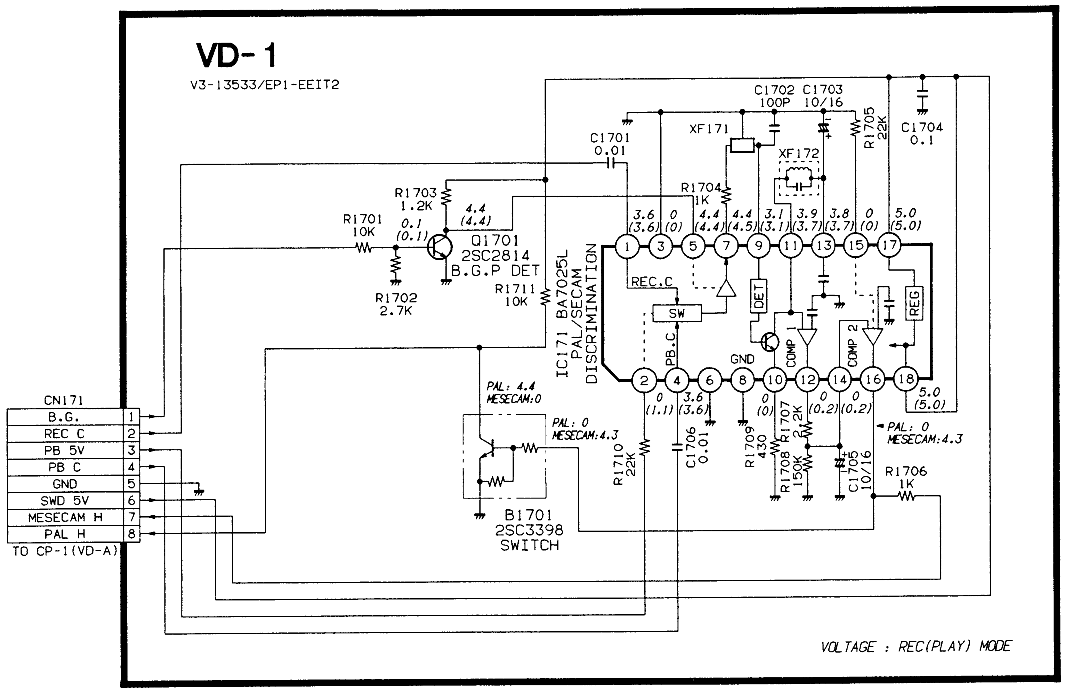
VIDEO OSZILLOGRAMME / WAVEFORM

WF-V-EP

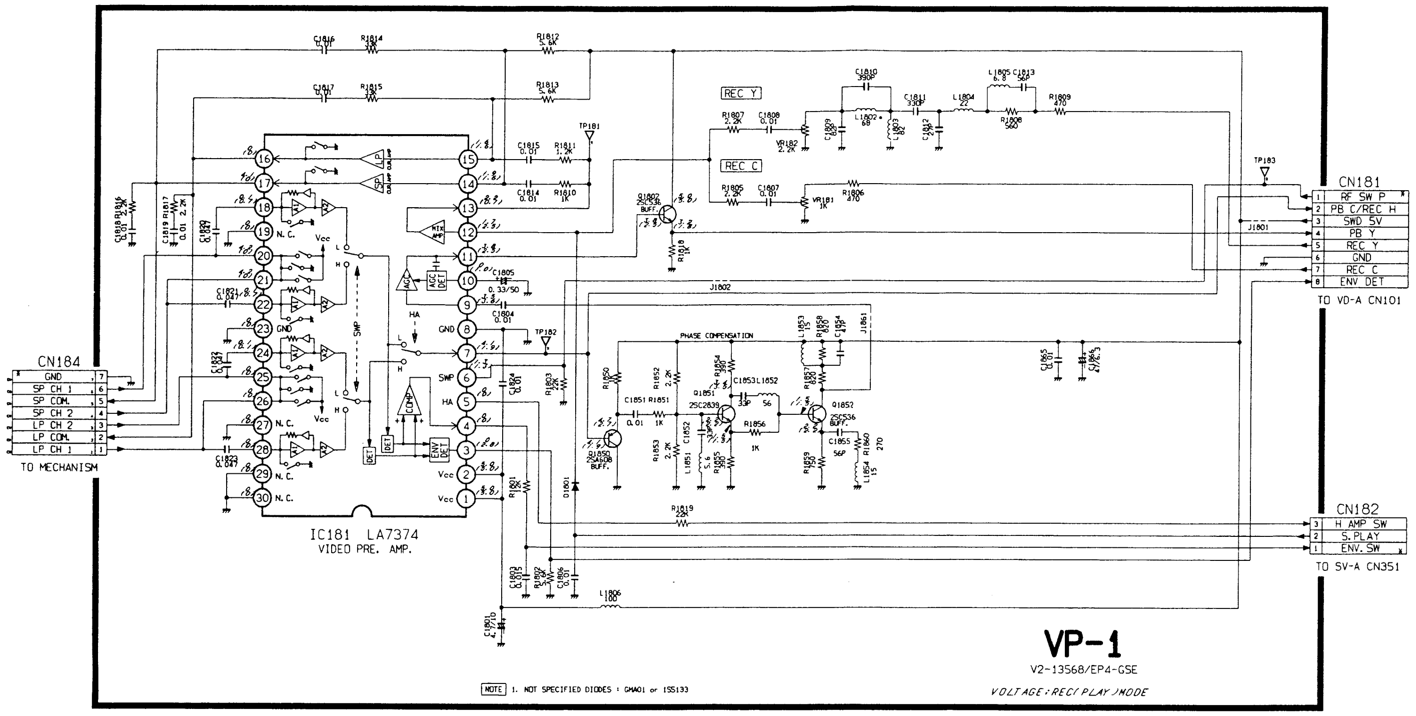
TEST LOCATION	WAVEFORM	MODE/LEVEL	TEST LOCATION	WAVEFORM	MODE/LEVEL
IC101 Pin 37		REC, EE 1 Vp-p	IC101 Pin 34		PB 2.5 Vp-p
IC101 Pin 3		REC, EE 0.6 Vp-p	IC101 Pin 34		REC, EE 2 Vp-p
IC101 Pin 4		REC, EE 0.5 Vp-p	IC101 (UPPER) Pin 34 (LOWER) Pin 33		STILL (UPPER) 2 Vp-p (LOWER) 5 Vp-p
IC101 Pin 5		REC, EE 1.2 Vp-p	IC101 Pin 15		REC, EE 0.7 Vp-p
IC101 Pin 40		REC, EE 1.0 Vp-p	Q1006 Base		PB 0.2 Vp-p
IC101 Pin 39		PB 0.3 Vp-p	Q1007 Emitter		PB 0.25 Vp-p
IC101 Pin 3		PB 0.5 Vp-p	IC101 Pin 15		PB 0.25 Vp-p
IC101 Pin 4		PB 0.5 Vp-p	IC101 Pin 25		PB 1.0 Vp-p
IC101 Pins 10/12		PB 0.3 Vp-p	IC101 Pin 31		PB 0.6 Vp-p

K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A

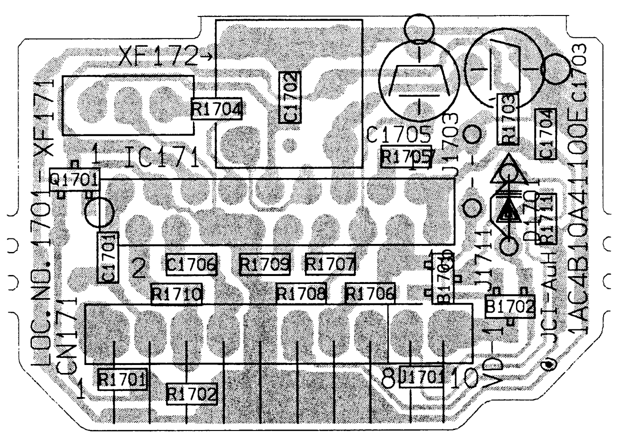
VD-1 MESECAM DISCRIMINATION / FM715R1


VD-1
V3-13533/EP1-EEIT2
CN171
B.G.
REC C
PB 5V
PB C
GND
SWD 5V
MESECAM H
PAL H
TO CP-1(VD-A)
R1701 10K
R1702 2.7K
R1703 1.2K
Q1701 2SC2814 B.G.P DET
R1711 10K
C1701 0.01
XF171
XF172
R1704 1K
C1702 100P
C1703 10/16
R1705 22K
C1704 0.1
IC171 BA7025L PAL/SECAM DISCRIMINATION
REC.C
SW
DET
COMP
REG
GND
PAL: 4.4 MESECAM: 0
PAL: 0 MESECAM: 4.3
B1701 2SC3398 SWITCH
R1710 22K
C1706 0.01
R1709 430
R1707 2.2K
R1708 150K
C1705 10/16
R1706 1K
VOLTAGE : REC(PLAY) MODE

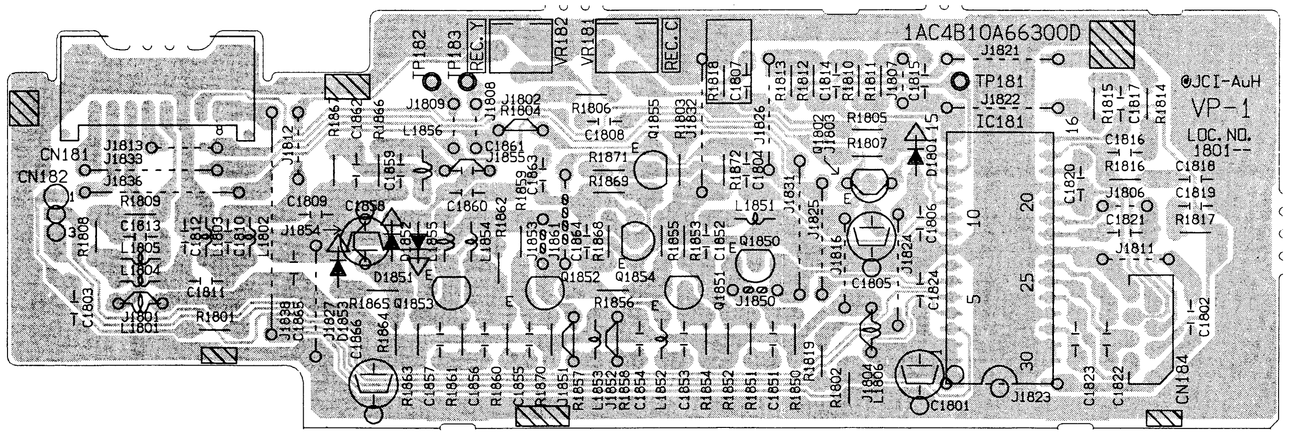
VP-1 VIDEO PRE-AMP


CN184
GND
SP CH 1
SP COM.
SP CH 2
LP CH 2
LP COM.
LP CH 1
TO MECHANISM
IC181 LA7374
VIDEO PRE. AMP.
REC Y
REC C
PHASE COMPENSATION
CN181
RF SW P
PB C/REC H
SWD 5V
PB Y
REC Y
GND
REC C
ENV DET
TO VD-A CN101
CN182
H AMP SW
S.PLAY
ENV. SW
TO SV-A CN351
VP-1
V2-13568/EP4-GSE
NOTE 1. NOT SPECIFIED DIODES : GMA01 or 1SS133
VOLTAGE : REC(PLAY) MODE

VD-1 P.C.B.

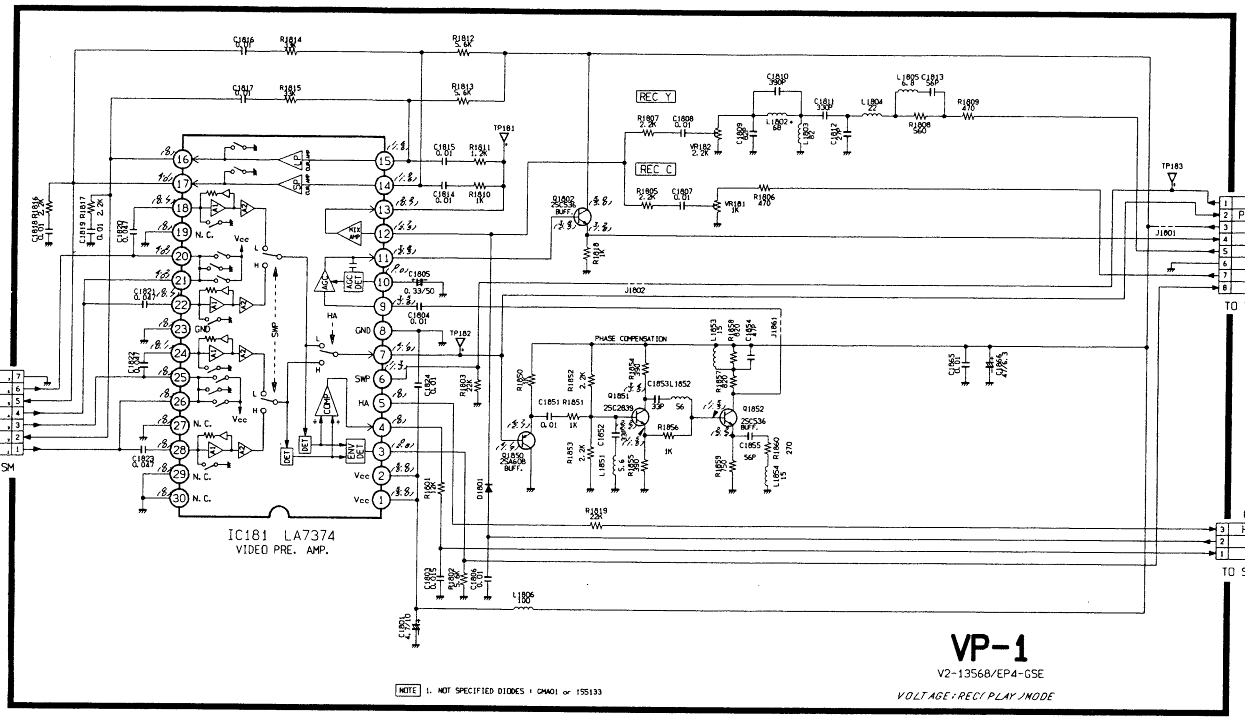

XF172
XF171
IC171
Q1701
C1701
C1702
R1704
C1705
R1705
R1703
C1704
C1703
C1706
R1709
R1707
R1710
R1708
R1706
B1701
B1702
D1701
J1711
R1711
R1701
R1702
J1701
CN171
LOC. NO. 1701-
VD-1
JCI-AuH
1AC4B10A41100E

VP-1 P.C.B.

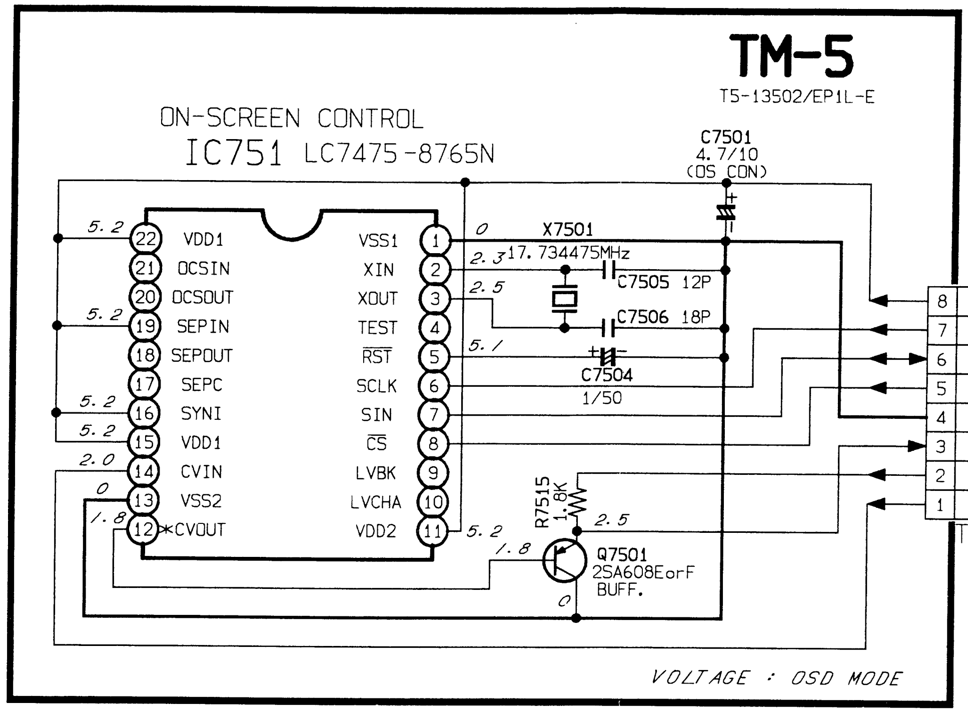

1AC4B10A66300D
TP182
TP183
REC Y
VR182
VR181
REC C
CN181
CN182
TP181
IC181
J1821
J1822
J1823
C1801
CN184
JCI-AuH
VP-1
LOC. NO. 1801--
Q1850
Q1851
Q1852
Q1853
Q1854
Q1855

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

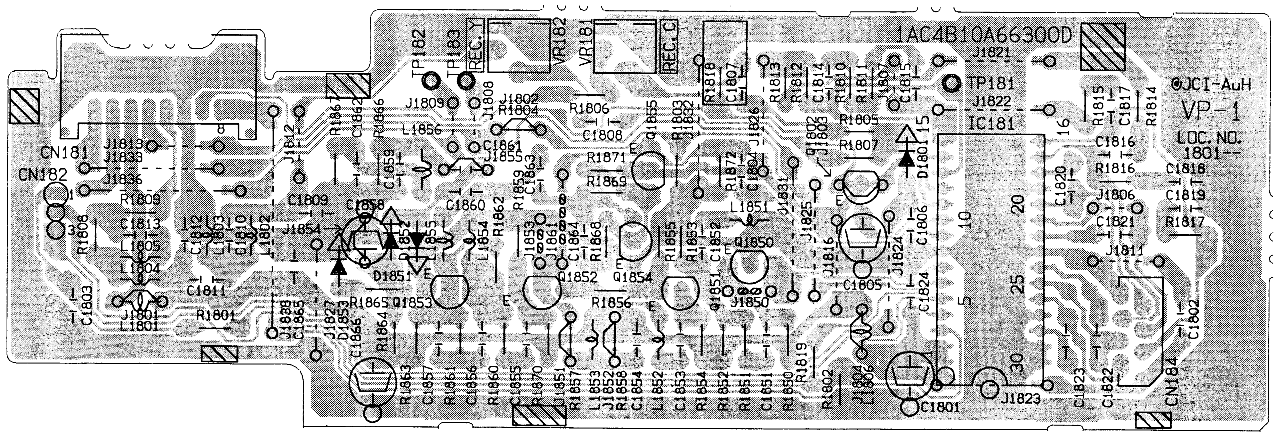
VP-1 VIDEO PRE-AMP


VP-1
V2-13568/EP4-GSE
IC181 LA7374
VIDEO PRE. AMP.
CN184
7 GND
6 SP CH 1
5 SP COM.
4 SP CH 2
3 LP CH 2
2 LP COM.
1 LP CH 1
TO MECHANISM
CN181
1 RF SW P
2 PB C/REC H
3 SWD 5V
4 PB Y
5 REC Y
6 GND
7 REC C
8 ENV DET
TO VD-A CN101
CN182
3 H AMP SW
2 S.PLAY
1 ENV. SW
TO SV-A CN351
TP181
TP182
TP183
J1801
REC Y
REC C
PHASE COMPENSATION
AGC
AGC DET
COMP
ENV DET
DET
SWP
HA
GND
Vcc
N. C.
C1805 0.33/50
C1804 0.01
C1821 0.047
C1822 0.047
C1823 0.047
C1824 0.01
R1803 22K
R1801 12K
C1803 0.015
R1802 5.6K
C1806 0.01
C1801 4.7/10
L1806 100
NOTE 1. NOT SPECIFIED DIODES : GMA01 or 1SS133
VOLTAGE:REC(PLAY)MODE

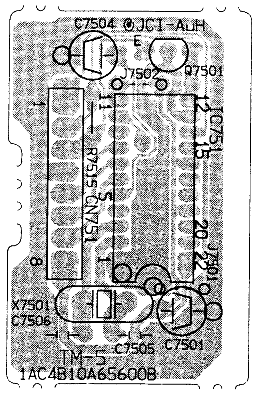
TM-5 TIMER ON-SCREEN (OSA) / FM715K/Q/R1


TM-5
T5-13502/EP1L-E
ON-SCREEN CONTROL
IC751 LC7475-8765N
VDD1
OCSIN
OCSOUT
SEPIN
SEPOUT
SEPC
SYNI
VDD1
CVIN
VSS2
CVOUT
VSS1
XIN
XOUT
TEST
RST
SCLK
SIN
CS
LVBK
LVCHA
VDD2
C7501
4.7/10
(OS CON)
X7501
17.734475MHz
C7505 12P
C7506 18P
C7504
1/50
R7515
1.8K
Q7501
2SA608EorF
BUFF.
CN751
8 ALWAYS 5V
7 OSD CLK
6 OSD DATA
5 OSD CS
4 GND
3 VD OUT
2 SWD 12V
1 VD IN
TO CP-1(VD-A)
VOLTAGE : OSD MODE

VP-1 P.C.B.

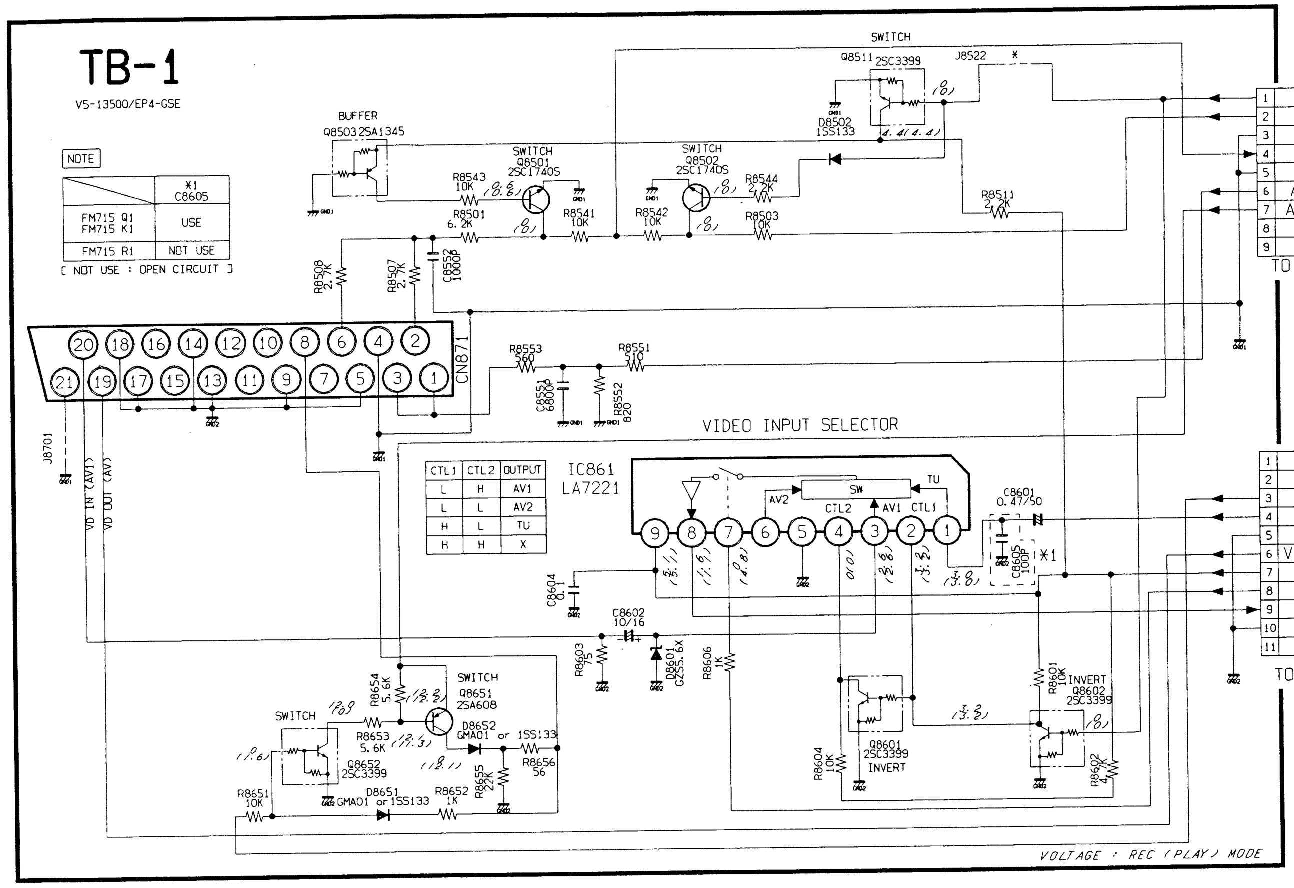

1AC4B10A66300D
VP-1
LOC. NO.
1801-
JCI-AuH
CN181
CN182
CN184
IC181
TP181
TP182
TP183
REC.Y
REC.C
VR181
VR182

TM-5 P.C.B.

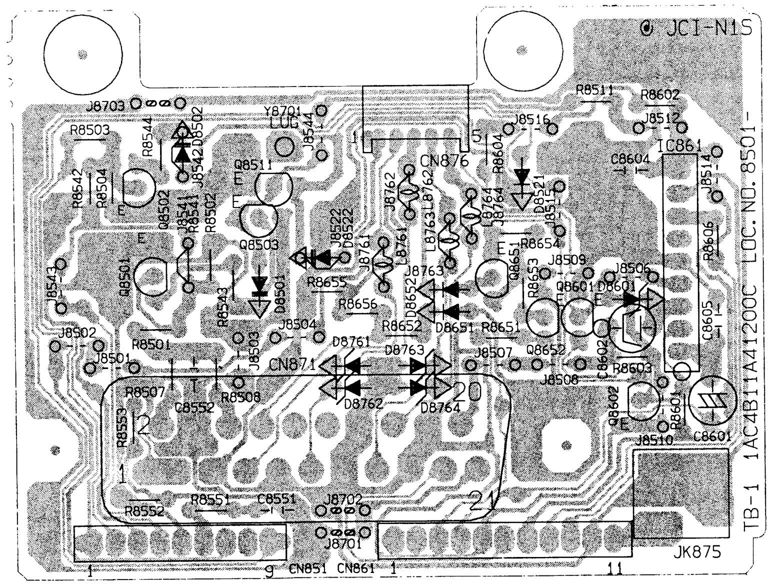

C7504
JCI-AuH
Q7501
R7515
CN751
IC751
X7501
C7506
C7505
C7501
TM-5
1AC4B10A65600B

7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

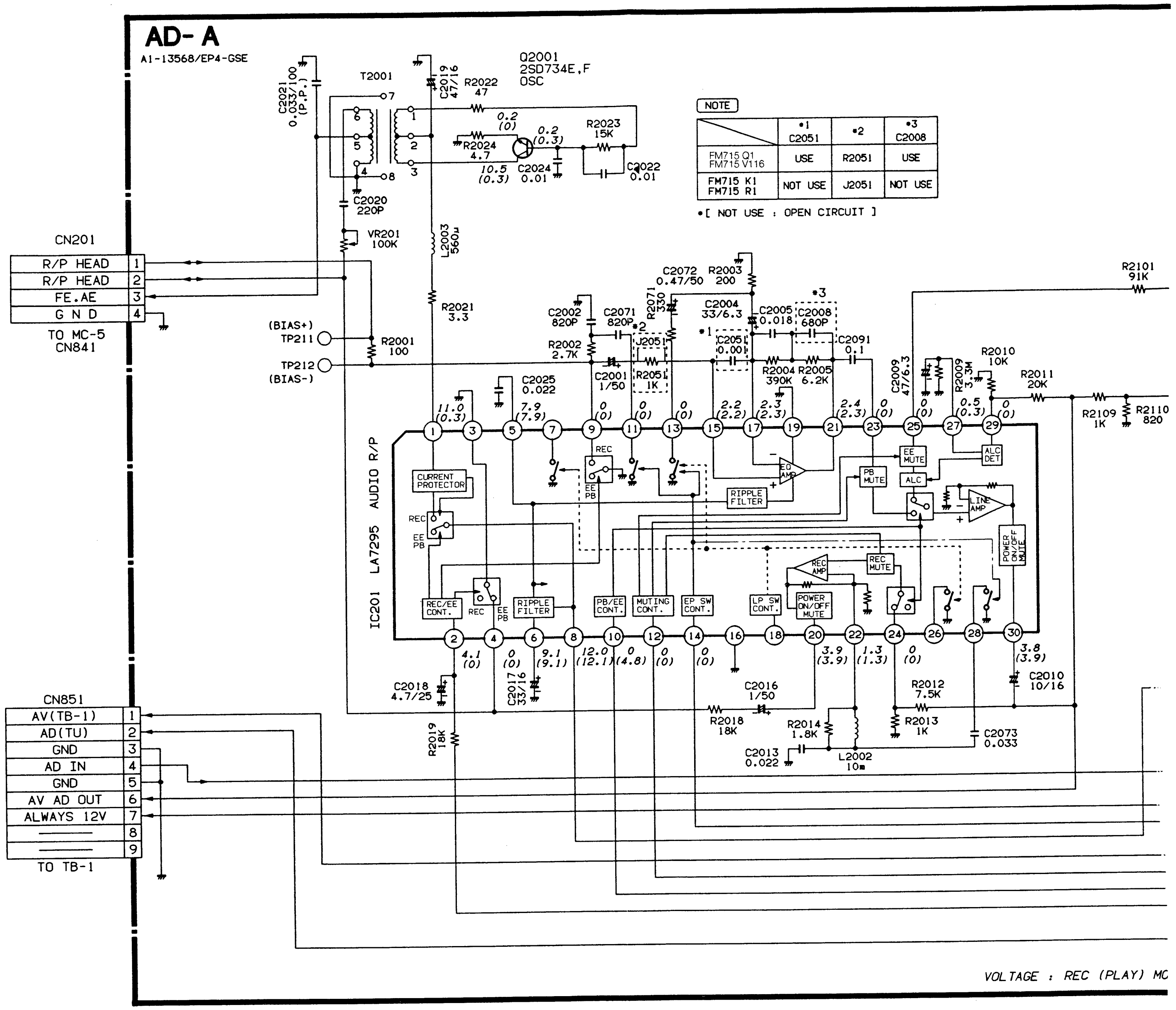
TB-1 BUCHSENPLATTE / TERMINAL / FM715Q/K/R1

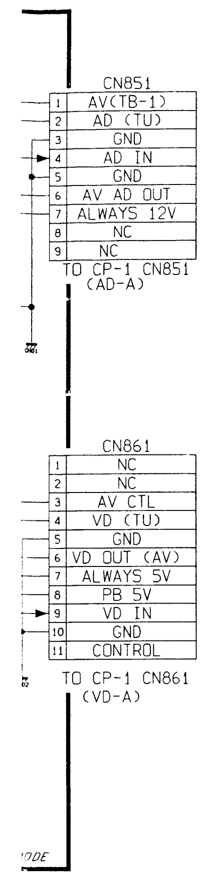

TB-1
V5-13500/EP4-GSE
NOTE
*1 C8605
FM715 Q1 FM715 K1 USE
FM715 R1 NOT USE
[NOT USE : OPEN CIRCUIT]
BUFFER Q8503 2SA1345
SWITCH Q8501 2SC1740S
SWITCH Q8502 2SC1740S
SWITCH Q8511 2SC3399
CN851
1 AV(TB-1)
2 AD (TU)
3 GND
4 AD IN
5 GND
6 AV AD OUT
7 ALWAYS 12V
8 NC
9 NC
TO CP-1 CN851 (AD-A)
CN871
VIDEO INPUT SELECTOR
IC861 LA7221
CTL1 CTL2 OUTPUT
L H AV1
L L AV2
H L TU
H H X
CN861
1 NC
2 NC
3 AV CTL
4 VD (TU)
5 GND
6 VD OUT (AV)
7 ALWAYS 5V
8 PB 5V
9 VD IN
10 GND
11 CONTROL
TO CP-1 CN861 (VD-A)
SWITCH Q8651 2SA608
SWITCH Q8652 2SC3399
INVERT Q8602 2SC3399
Q8601 2SC3399 INVERT
VD IN (AV)
VD OUT (AV)
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

TB-1 P.C.B.

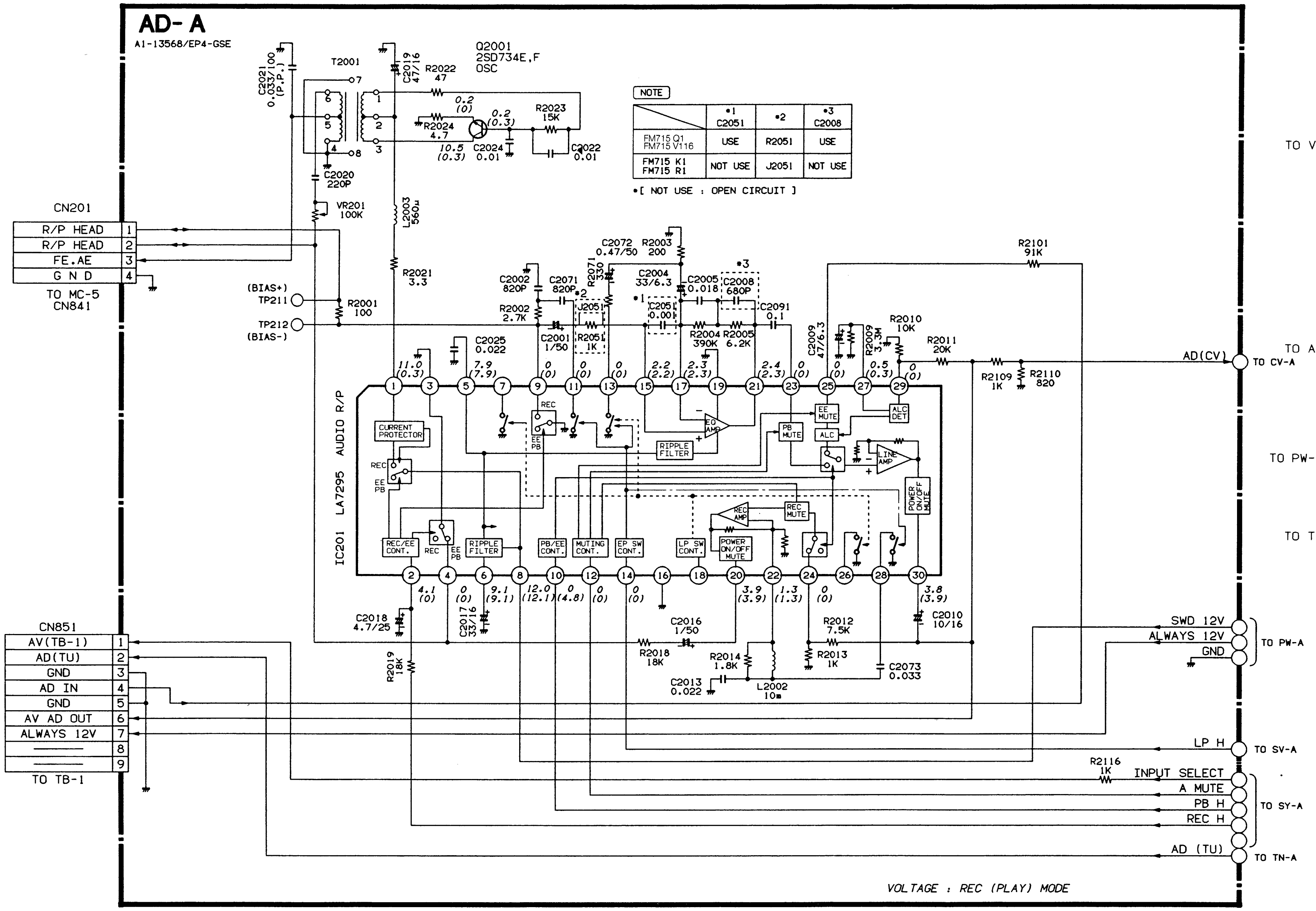

JCI-N1S
TB-1 1AC4B11A41200C LOC. NO. 8501-
CN851 CN861
JK875

CP-1 (AD-A) AUDIO


AD-A
A1-13568/EP4-GSE
NOTE
*1 C2051 / *2 / *3 C2008
FM715 Q1 FM715 V116: USE / R2051 / USE
FM715 K1 FM715 R1: NOT USE / J2051 / NOT USE
*[NOT USE : OPEN CIRCUIT]
CN201
1 R/P HEAD
2 R/P HEAD
3 FE.AE
4 GND
TO MC-5 CN841
TP211 (BIAS+)
TP212 (BIAS-)
T2001
Q2001 2SD734E,F OSC
IC201 LA7295 AUDIO R/P
CURRENT PROTECTOR
RIPPLE FILTER
REC/EE CONT.
PB/EE CONT.
MUTING CONT.
EP SW CONT.
LP SW CONT.
POWER ON/OFF MUTE
EQ AMP
PB MUTE
EE MUTE
ALC
ALC DET
LINE AMP
REC AMP
REC MUTE
CN851
1 AV(TB-1)
2 AD(TU)
3 GND
4 AD IN
5 GND
6 AV AD OUT
7 ALWAYS 12V
8
9
TO TB-1
VOLTAGE : REC (PLAY) MC


CN851
1 AV(TB-1)
2 AD (TU)
3 GND
4 AD IN
5 GND
6 AV AD OUT
7 ALWAYS 12V
8 NC
9 NC
TO CP-1 CN851 (AD-A)
CN861
1 NC
2 NC
3 AV CTL
4 VD (TU)
5 GND
6 VD OUT (AV)
7 ALWAYS 5V
8 PB 5V
9 VD IN
10 GND
11 CONTROL
TO CP-1 CN861 (VD-A)

CP-1 (AD-A) AUDIO

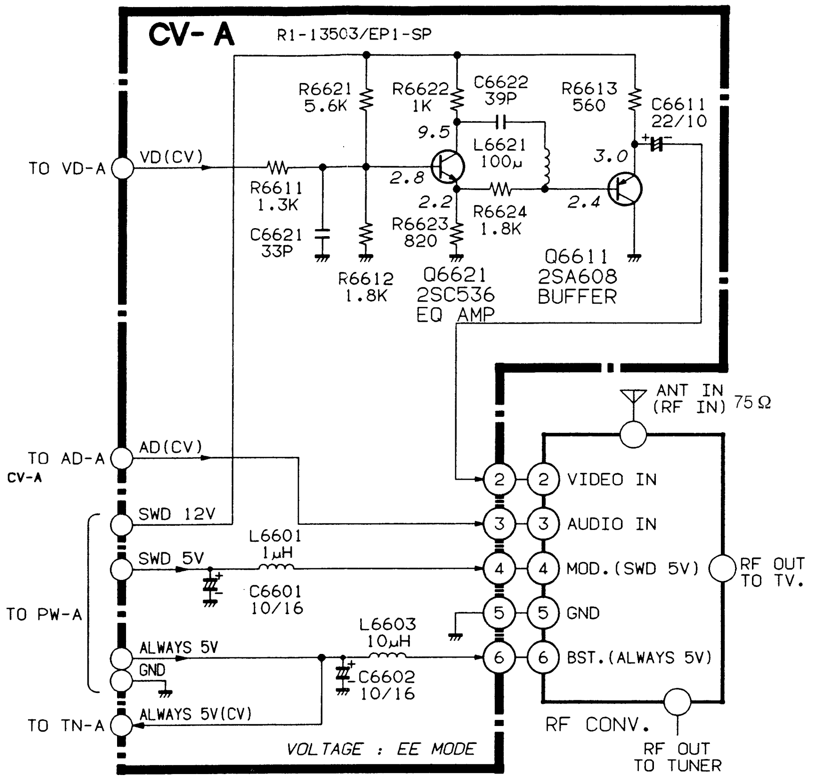

AD- A
A1-13568/EP4-GSE
C2021 0.033/100 (P.P.)
T2001
C2019 47/16
R2022 47
Q2001 2SD734E,F OSC
R2023 15K
R2024 4.7
C2024 0.01
C2022 0.01
C2020 220P
VR201 100K
L2003 560µ
R2021 3.3
CN201
R/P HEAD
R/P HEAD
FE.AE
G N D
TO MC-5 CN841
(BIAS+) TP211
TP212 (BIAS-)
R2001 100
C2002 820P
C2071 820P
R2002 2.7K
C2025 0.022
C2001 1/50
R2051 1K
J2051
C2072 0.47/50
R2003 200
C2004 33/6.3
C2005 0.018
C2008 680P
C2051 0.001
R2004 390K
R2005 6.2K
C2091 0.1
C2009 47/6.3
R2009 3.3M
R2010 10K
R2011 20K
R2101 91K
R2109 1K
R2110 820
AD(CV) TO CV-A
IC201 LA7295 AUDIO R/P
CURRENT PROTECTOR
REC/EE CONT.
RIPPLE FILTER
PB/EE CONT.
MUTING CONT.
EP SW CONT.
LP SW CONT.
POWER ON/OFF MUTE
EQ AMP
REC AMP
REC MUTE
PB MUTE
EE MUTE
ALC
ALC DET
LINE AMP
C2018 4.7/25
C2017 33/16
R2019 18K
C2016 1/50
R2018 18K
R2014 1.8K
C2013 0.022
L2002 10m
R2012 7.5K
R2013 1K
C2073 0.033
C2010 10/16
CN851
AV(TB-1)
AD(TU)
GND
AD IN
GND
AV AD OUT
ALWAYS 12V
TO TB-1
SWD 12V
ALWAYS 12V
GND
TO PW-A
LP H
TO SV-A
R2116 1K
INPUT SELECT
A MUTE
PB H
REC H
TO SY-A
AD (TU)
TO TN-A
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

NOTE

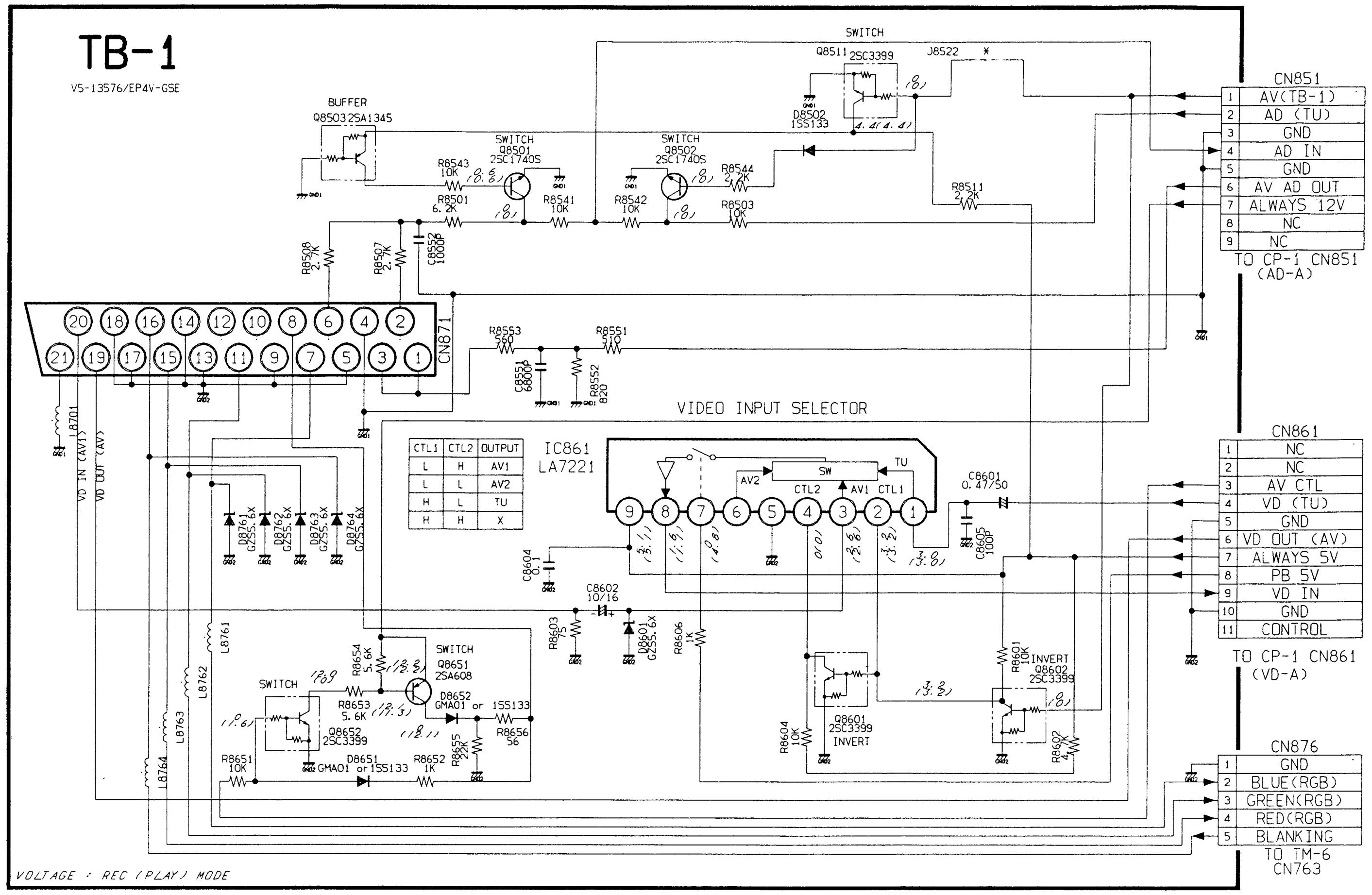
	•1 C2051	•2	•3 C2008
FM715 Q1 FM715 V116	USE	R2051	USE
FM715 K1 FM715 R1	NOT USE	J2051	NOT USE

•[NOT USE : OPEN CIRCUIT]

CP-1 (CV-A) MODULATOR / RF CONVERTER CONNECTION

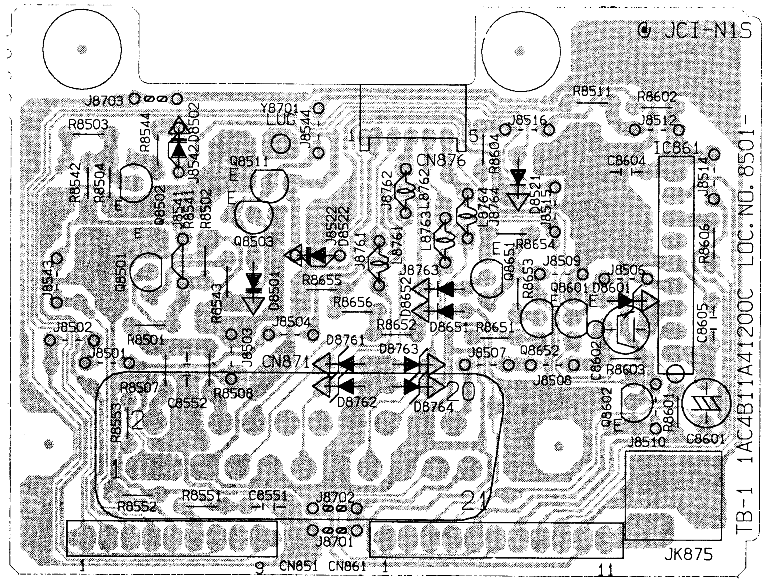

CV- A
R1-13503/EP1-SP
TO VD-A
VD(CV)
R6621 5.6K
R6622 1K
C6622 39P
R6613 560
C6611 22/10
L6621 100µ
R6611 1.3K
C6621 33P
R6612 1.8K
R6623 820
R6624 1.8K
Q6621 2SC536 EQ AMP
Q6611 2SA608 BUFFER
TO AD-A
AD(CV)
SWD 12V
SWD 5V
L6601 1µH
C6601 10/16
TO PW-A
ALWAYS 5V
GND
L6603 10µH
C6602 10/16
TO TN-A
ALWAYS 5V(CV)
ANT IN (RF IN) 75Ω
VIDEO IN
AUDIO IN
MOD.(SWD 5V)
GND
BST.(ALWAYS 5V)
RF OUT TO TV.
RF CONV.
RF OUT TO TUNER
VOLTAGE : EE MODE

TB-1 BUCHSENPLATTE / TERMINAL / FM715V1

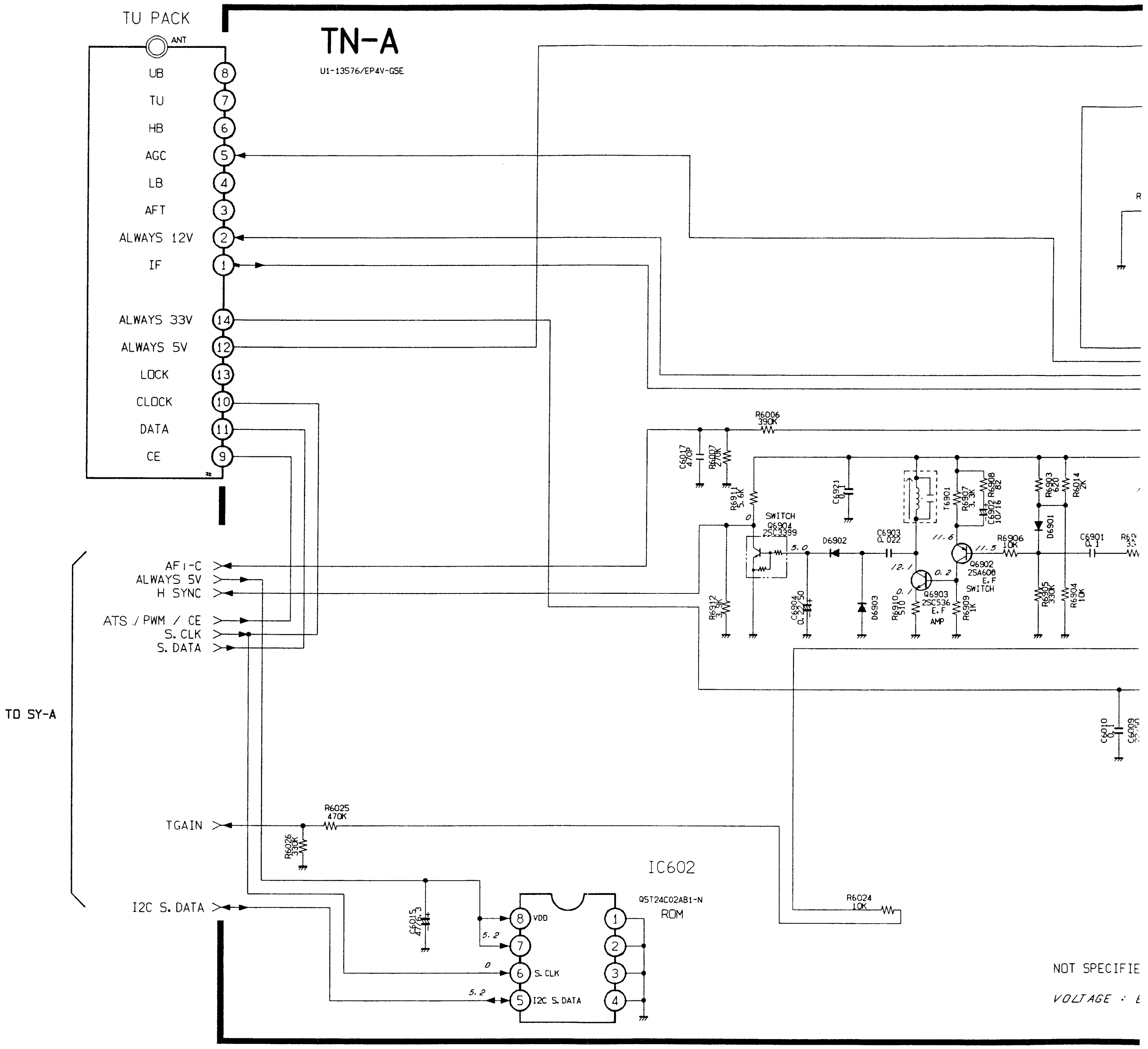

TB-1
V5-13576/EP4V-GSE
BUFFER Q8503 2SA1345
SWITCH Q8501 2SC1740S
SWITCH Q8502 2SC1740S
SWITCH Q8511 2SC3399
J8522
Q8502 1SS133
CN871
VIDEO INPUT SELECTOR
IC861 LA7221
CN851
1 AV(TB-1)
2 AD (TU)
3 GND
4 AD IN
5 GND
6 AV AD OUT
7 ALWAYS 12V
8 NC
9 NC
TO CP-1 CN851 (AD-A)
CN861
1 NC
2 NC
3 AV CTL
4 VD (TU)
5 GND
6 VD OUT (AV)
7 ALWAYS 5V
8 PB 5V
9 VD IN
10 GND
11 CONTROL
TO CP-1 CN861 (VD-A)
CN876
1 GND
2 BLUE(RGB)
3 GREEN(RGB)
4 RED(RGB)
5 BLANKING
TO TM-6 CN763
SWITCH Q8651 2SA608
SWITCH Q8652 2SC3399
D8652 GMA01 or 1SS133
D8651 GMA01 or 1SS133
Q8601 2SC3399 INVERT
INVERT Q8602 2SC3399
VD IN (AV1)
VD OUT (AV)
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

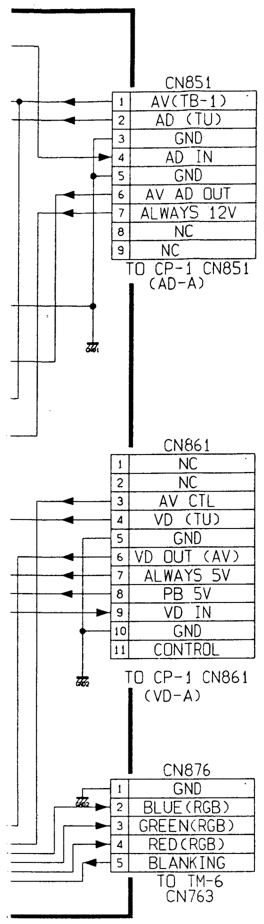
CTL1	CTL2	OUTPUT
L	H	AV1
L	L	AV2
H	L	TU
H	H	X

TB-1 P.C.B.

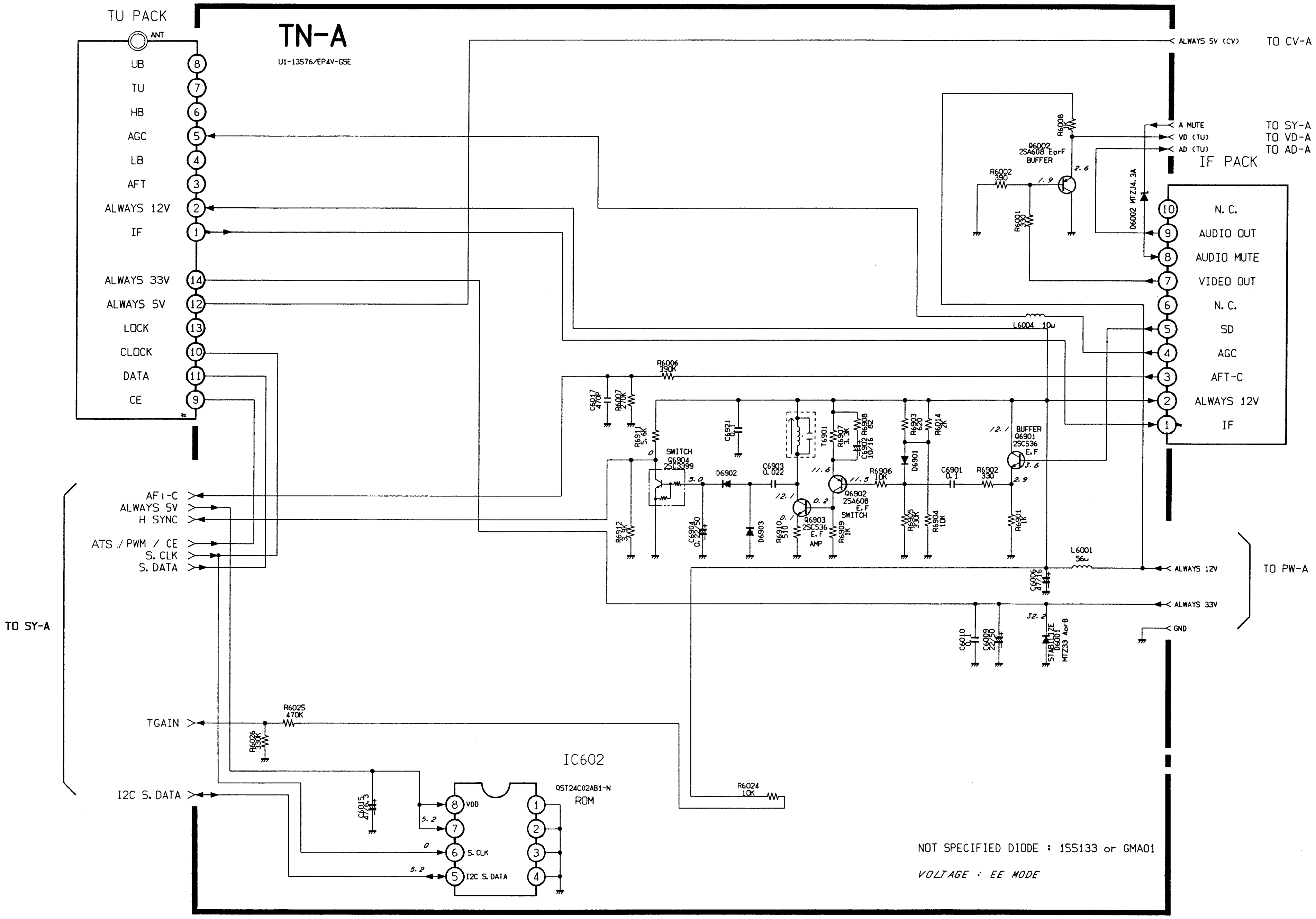

JCI-N1S
TB-1 1AC4B11A41200C LOC.NO. 8501-
CN876
IC861
CN871
CN851
CN861
JK875

CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONNECTION / FM 715V1

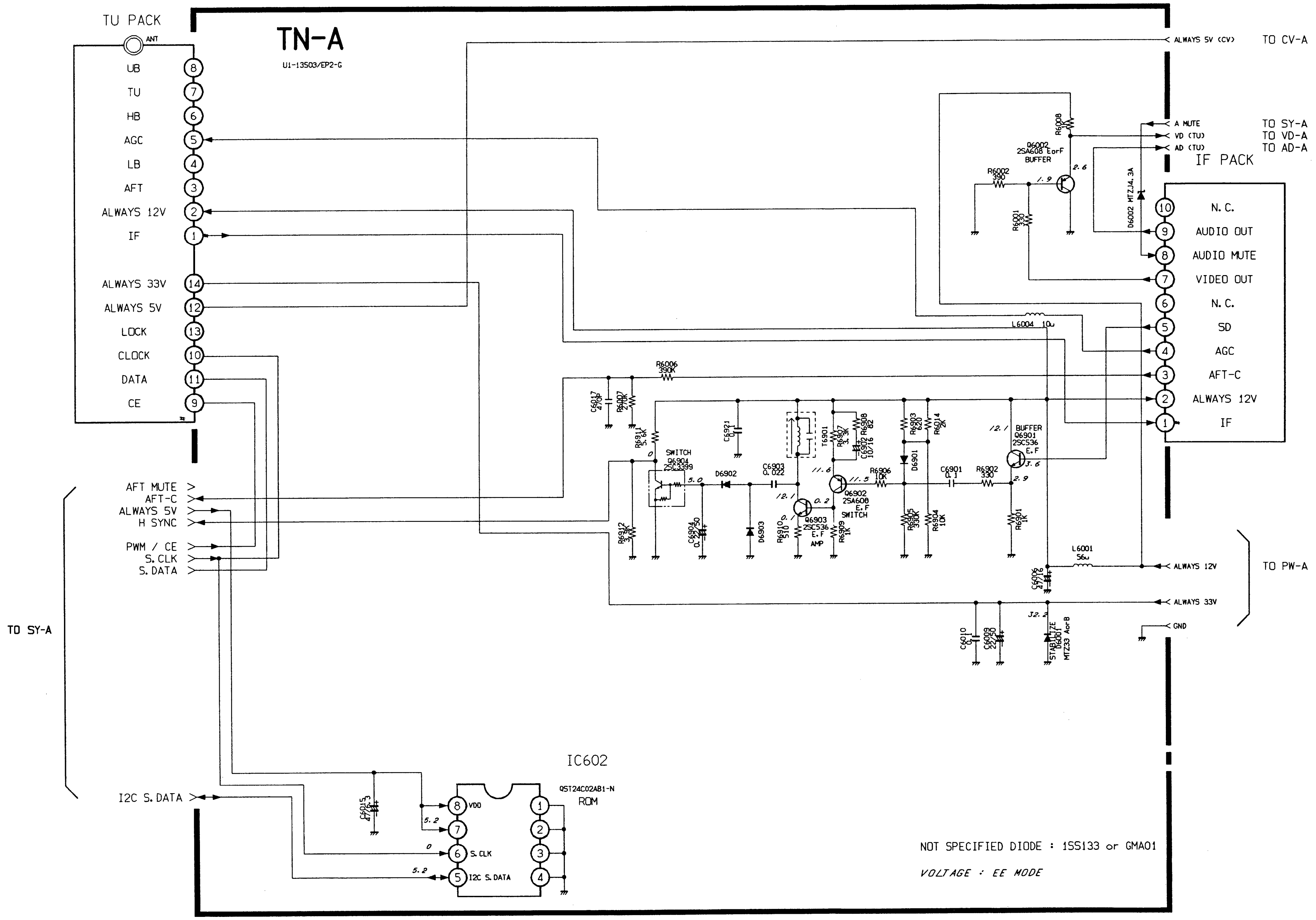

TU PACK
ANT
TN-A
U1-13576/EP4V-GSE
UB 8
TU 7
HB 6
AGC 5
LB 4
AFT 3
ALWAYS 12V 2
IF 1
ALWAYS 33V 14
ALWAYS 5V 12
LOCK 13
CLOCK 10
DATA 11
CE 9
AFT-C
ALWAYS 5V
H SYNC
ATS / PWM / CE
S. CLK
S. DATA
TO SY-A
TGAIN
I2C S. DATA
SWITCH Q6904 2SC3399
Q6903 2SC536 E.F AMP
Q6902 2SA608 E.F SWITCH
IC602
Q5T24C02AB1-N ROM
VDD
S. CLK
I2C S. DATA
NOT SPECIFIE
VOLTAGE :


CN851
1 AV(TB-1)
2 AD (TU)
3 GND
4 AD IN
5 GND
6 AV AD OUT
7 ALWAYS 12V
8 NC
9 NC
TO CP-1 CN851 (AD-A)
CN861
1 NC
2 NC
3 AV CTL
4 VD (TU)
5 GND
6 VD OUT (AV)
7 ALWAYS 5V
8 PB 5V
9 VD IN
10 GND
11 CONTROL
TO CP-1 CN861 (VD-A)
CN876
1 GND
2 BLUE(RGB)
3 GREEN(RGB)
4 RED(RGB)
5 BLANKING
TO TM-6 CN763

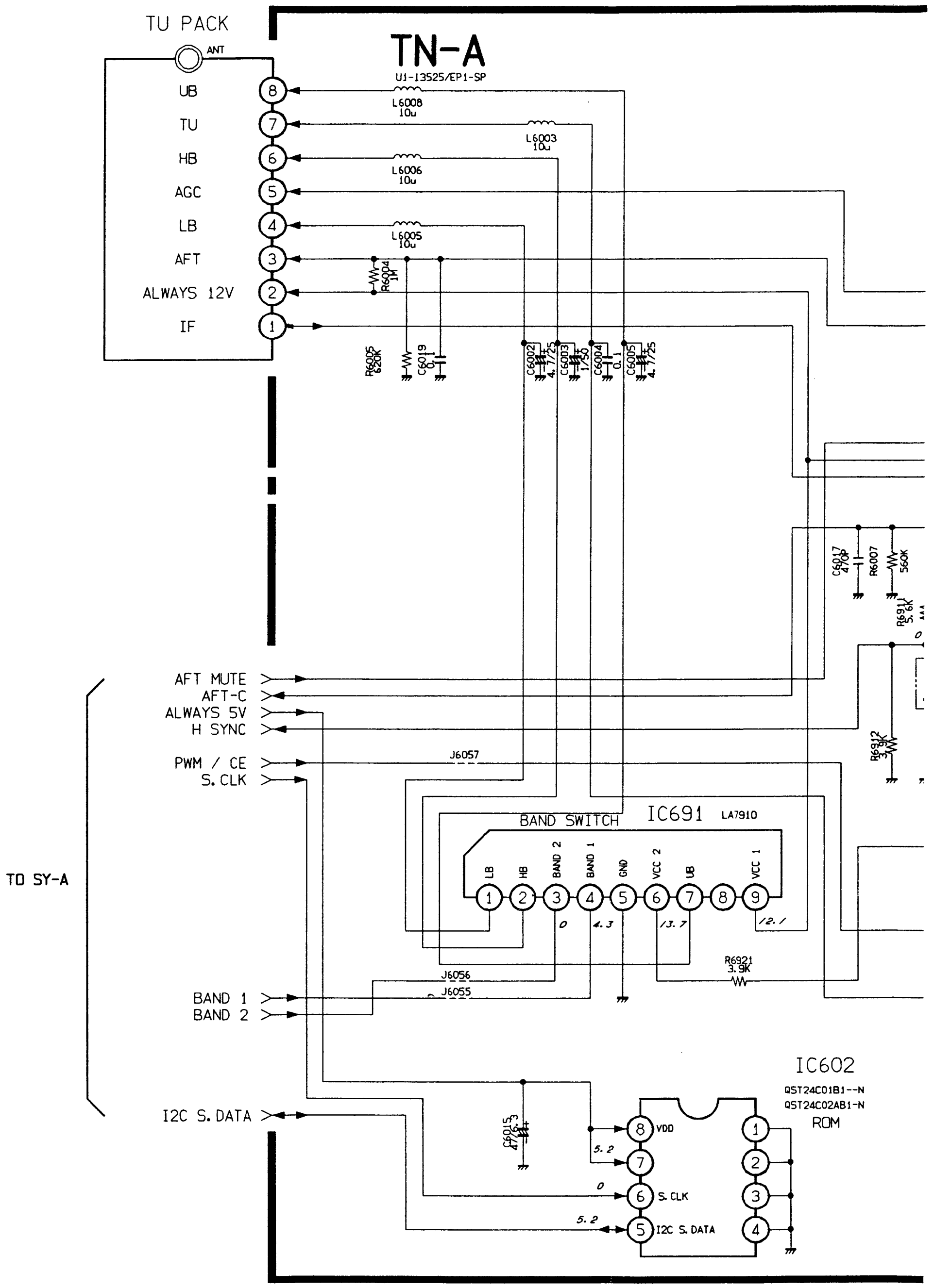
CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONNECTION / FM 715V1


TN-A
U1-13576/EP4V-GSE
TU PACK
ANT
UB 8
TU 7
HB 6
AGC 5
LB 4
AFT 3
ALWAYS 12V 2
IF 1
ALWAYS 33V 14
ALWAYS 5V 12
LOCK 13
CLOCK 10
DATA 11
CE 9
ALWAYS 5V (CV)
TO CV-A
A MUTE
VD (TU)
AD (TU)
TO SY-A
TO VD-A
TO AD-A
IF PACK
10 N.C.
9 AUDIO OUT
8 AUDIO MUTE
7 VIDEO OUT
6 N.C.
5 SD
4 AGC
3 AFT-C
2 ALWAYS 12V
1 IF
Q6002 2SA608 EorF BUFFER
R6008
R6002 390
R6001 330
D6002 MTZJ4.3A
L6004 10u
R6006 390K
C6017
R6907
R6911
SWITCH Q6904 2SC2399
D6902
C6903 0.022
C6904
D6903
C6921
T6901
R6907 3.3K
C6902
R6908
Q6902 2SA608 E,F SWITCH
Q6903 2SC536 E,F AMP
R6910
R6909 1K
R6906 10K
C6901 0.1
R6902 330
R6903
R6904 10K
D6901
R6914
BUFFER Q6901 2SC536 E,F
R6901 1K
R6912
L6001 56u
C6006
ALWAYS 12V
ALWAYS 33V
GND
TO PW-A
C6010
C6009
STABILIZE D6001 MTZ33 AorB
AFT-C
ALWAYS 5V
H SYNC
ATS / PWM / CE
S. CLK
S. DATA
TO SY-A
TGAIN
R6025 470K
R6026 33K
I2C S. DATA
IC602
QST24C02AB1-N ROM
8 VDD
7
6 S. CLK
5 I2C S. DATA
1
2
3
4
C6015
R6024 10K
5.2
0
5.0
12.1
11.6
11.5
0.2
2.6
1.9
2.9
3.6
32.2
NOT SPECIFIED DIODE : 1SS133 or GMA01
VOLTAGE : EE MODE

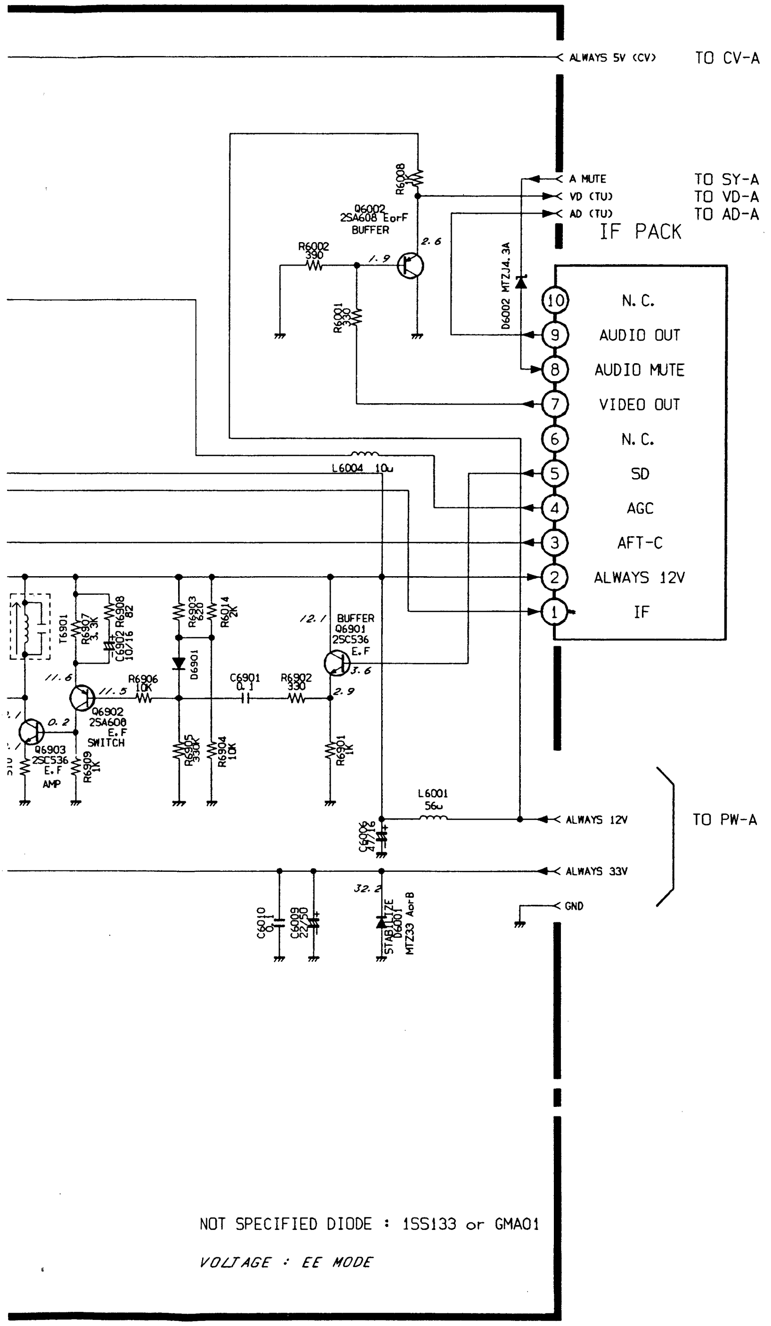
CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONNECTION / FM715Q/K1


TN-A
U1-13503/EP2-G
TU PACK
ANT
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
ALWAYS 12V
IF
ALWAYS 33V
ALWAYS 5V
LOCK
CLOCK
DATA
CE
ALWAYS 5V (CV)
TO CV-A
A MUTE
VD (TU)
AD (TU)
TO SY-A
TO VD-A
TO AD-A
IF PACK
N.C.
AUDIO OUT
AUDIO MUTE
VIDEO OUT
N.C.
SD
AGC
AFT-C
ALWAYS 12V
IF
Q6002
2SA608 EorF
BUFFER
R6002
390
R6001
R6008
D6002 MTZJ4.3A
L6004 10u
R6006
390K
C6017
R6007
R6911
SWITCH
Q6904
2SC3399
D6902
C6903
C6921
T6901
R6907
R6908
R6903
R6914
Q6902
2SA608
E.F
SWITCH
Q6903
2SC536
E.F
AMP
R6910
510
R6909
1K
D6903
C6904
R6906
10K
D6901
R6905
R6904
10K
C6901
R6902
330
BUFFER
Q6901
2SC536
E.F
R6901
1K
R6912
AFT MUTE
AFT-C
ALWAYS 5V
H SYNC
PWM / CE
S.CLK
S.DATA
TO SY-A
L6001
56u
C6006
ALWAYS 12V
TO PW-A
ALWAYS 33V
C6010
C6008
D6001 MTZ33 AorB
GND
I2C S.DATA
IC602
QST24C02AB1-N
ROM
C6015
VDD
S.CLK
I2C S.DATA
5.2
0
5.2
NOT SPECIFIED DIODE : 1SS133 or GMA01
VOLTAGE : EE MODE

CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONN

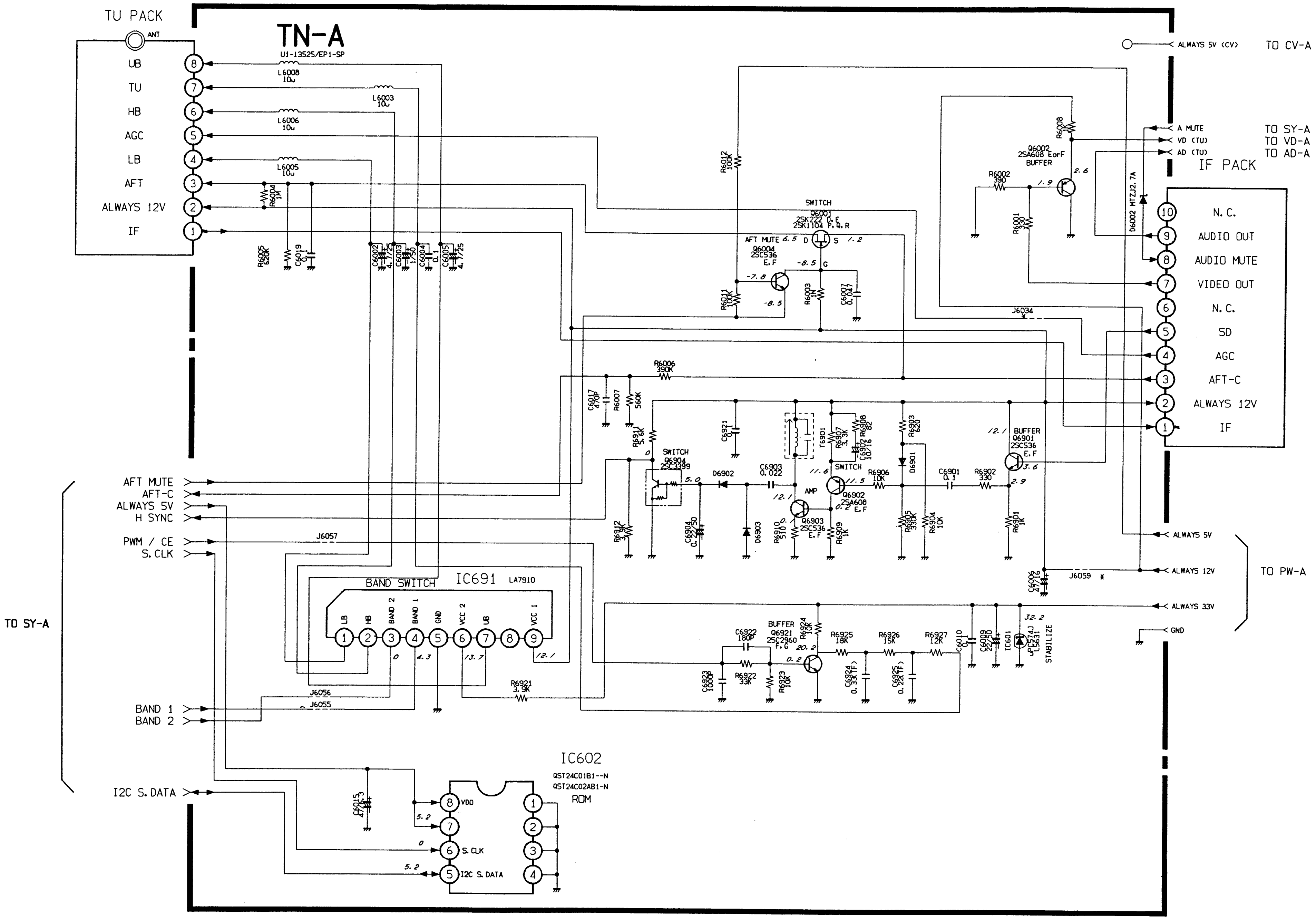

TU PACK
ANT
TN-A
U1-13525/EP1-SP
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
ALWAYS 12V
IF
L6008
10u
L6003
10u
L6006
10u
L6005
10u
R6004
1M
R6005
620K
C6019
C6002
C6003
C6004
C6005
C6017
R6007
560K
R6911
R6912
AFT MUTE
AFT-C
ALWAYS 5V
H SYNC
PWM / CE
S.CLK
J6057
BAND SWITCH
IC691
LA7910
LB
HB
BAND 2
BAND 1
GND
VCC 2
UB
VCC 1
R6921
3.9K
J6056
J6055
TO SY-A
BAND 1
BAND 2
IC602
QST24C01B1--N
QST24C02AB1-N
ROM
I2C S.DATA
C6015
VDD
S.CLK
I2C S.DATA
5.2
0
5.2

CP-1 (TN-A) TUNER ZF / IF CONNECTION / FM715R1

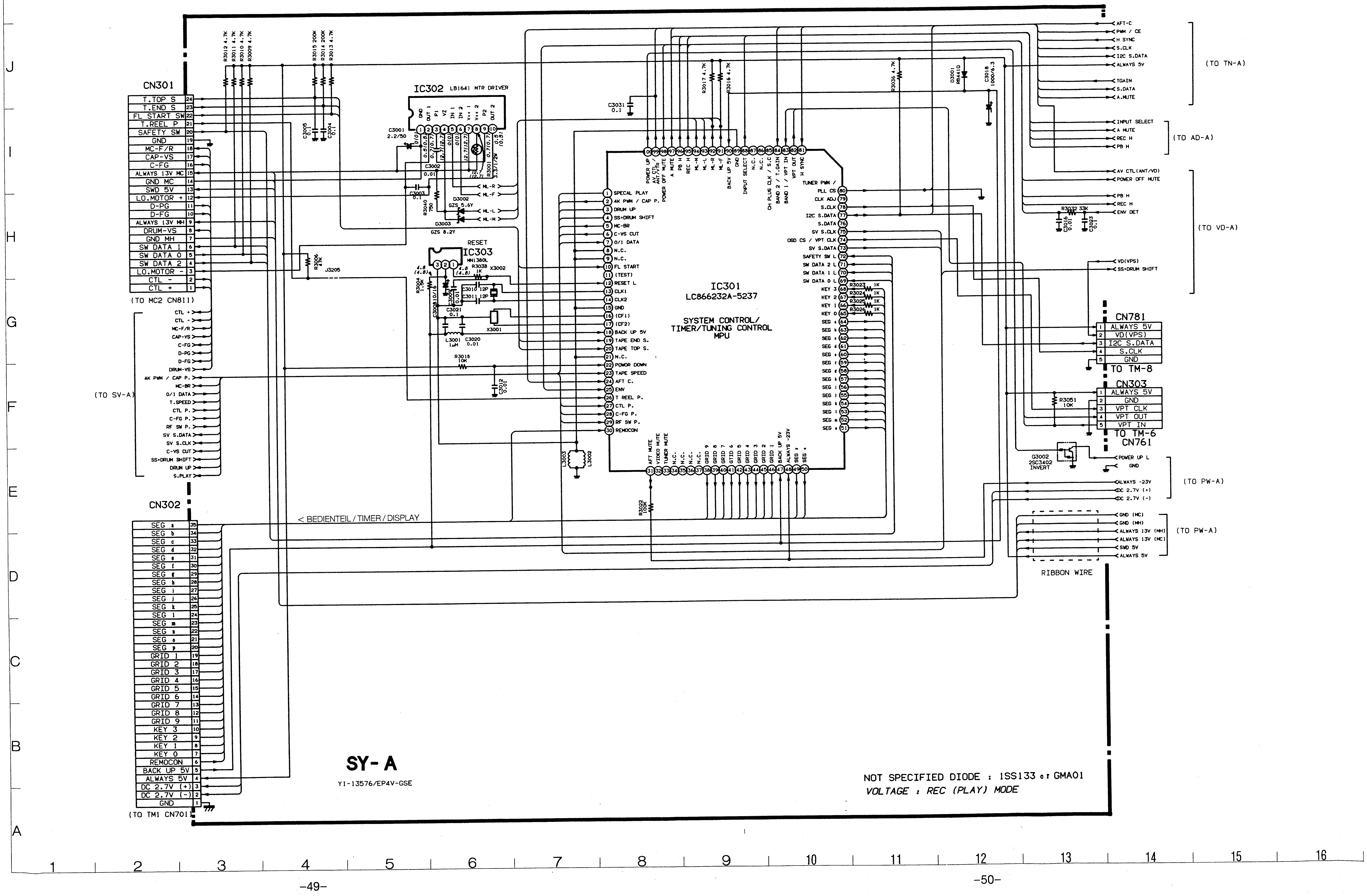

ALWAYS 5V (CV)
TO CV-A
A MUTE
VD (TU)
AD (TU)
TO SY-A
TO VD-A
TO AD-A
IF PACK
N. C.
AUDIO OUT
AUDIO MUTE
VIDEO OUT
N. C.
SD
AGC
AFT-C
ALWAYS 12V
IF
Q6002 2SA608 EorF BUFFER
R6002 390
R6001 33K
R6008
D6002 MTZJ4.3A
L6004 10u
Q6901 2SC536 E.F BUFFER
Q6902 2SA608 E.F SWITCH
Q6903 2SC536 E.F AMP
T6901
D6901
C6901 0.1
R6902 330
R6906 10K
L6001 56u
ALWAYS 12V
ALWAYS 33V
GND
TO PW-A
C6010
C6008
STABILIZE IC6001 MTZ33 AorB

NOT SPECIFIED DIODE : 1SS133 or GMA01

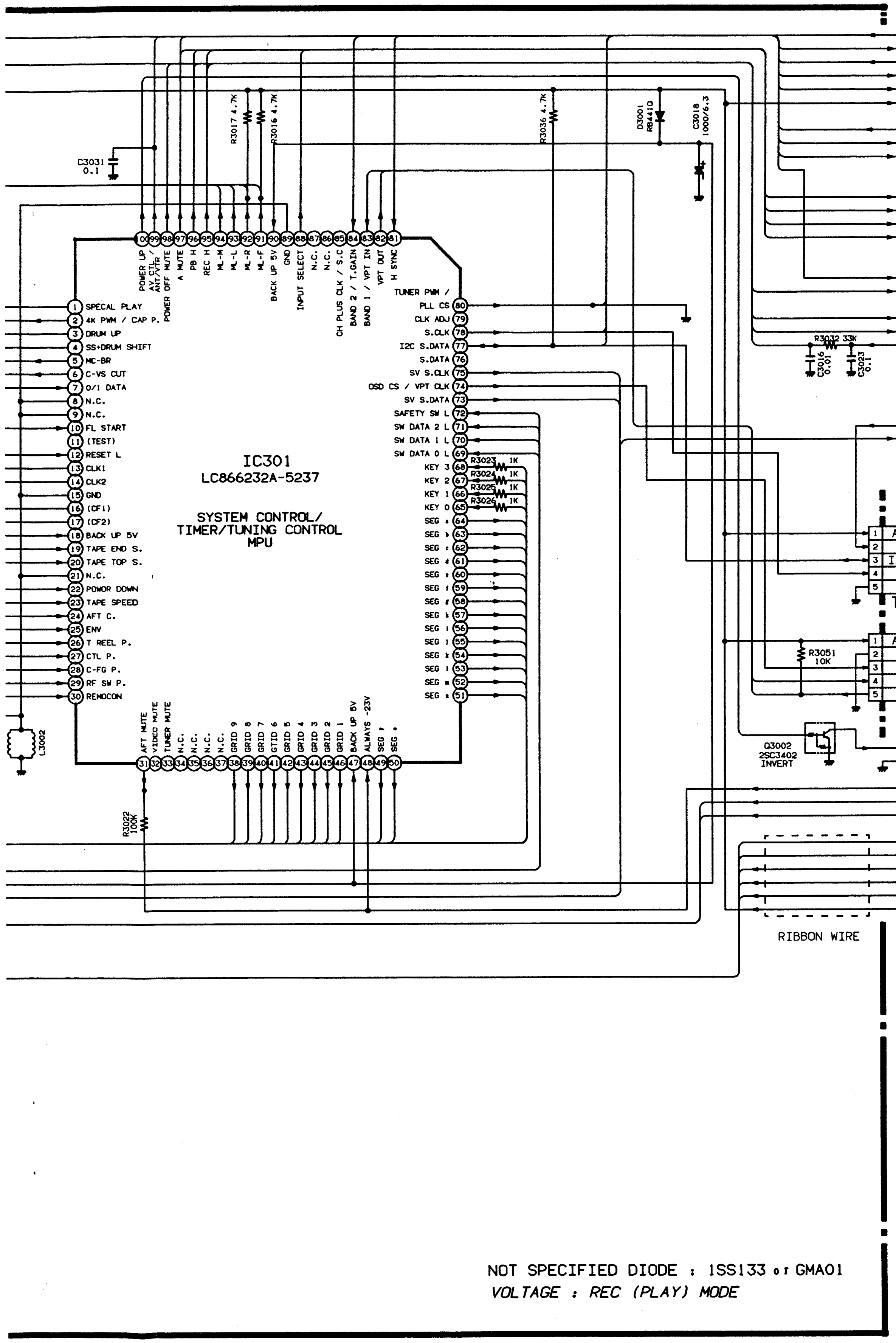
VOLTAGE : EE MODE


TU PACK
ANT
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
ALWAYS 12V
IF
TN-A
U1-13525/EP1-SP
L6008 10u
L6003
L6006 10u
L6005 10u
R6004 1K
R6005 82K
C6019
SWITCH Q6001 2SK1104 P,Q,R
AFT MUTE Q6004 2SC536 E.F
R6012 10K
R6011
R6003
C6007
R6006 390K
R6007 560K
C6017
SWITCH Q6904 2SC2399
D6902
C6903 0.022
C6904
D6903
T6901
SWITCH
AMP
Q6902 2SA608 E.F
Q6903 2SC536 E.F
R6906 10K
D6901
C6901 0.1
R6902 330
BUFFER Q6901 2SC536 E.F
ALWAYS 5V (CV)
TO CV-A
A MUTE
VD (TU)
AD (TU)
TO SY-A
TO VD-A
TO AD-A
IF PACK
N. C.
AUDIO OUT
AUDIO MUTE
VIDEO OUT
N. C.
SD
AGC
AFT-C
ALWAYS 12V
IF
Q6002 2SA608 EorF BUFFER
R6002 390
R6001
D6002 MTZJ2.7A
J6034
AFT MUTE
AFT-C
ALWAYS 5V
H SYNC
PWM / CE
S.CLK
TO SY-A
J6057
BAND SWITCH
IC691 LA7910
LB
HB
BAND 2
BAND 1
GND
VCC 2
UB
VCC 1
J6056
J6055
R6921 3.9K
BAND 1
BAND 2
BUFFER Q6921 2SC2960 F,G
C6922 180P
R6922 33K
R6923 10K
C6923
R6924
R6925 18K
R6926 15K
R6927 12K
C6924
C6925
C6010
C6008
IC601 UPC574J
STABILIZE
ALWAYS 5V
ALWAYS 12V
ALWAYS 33V
GND
J6059
C6006
TO PW-A
IC602
QST24C01B1--N
QST24C02AB1-N
ROM
VDD
S.CLK
I2C S.DATA
C6015
I2C S.DATA

CP-1 (SY-A) SYSTEM CONTROL / FM715V1

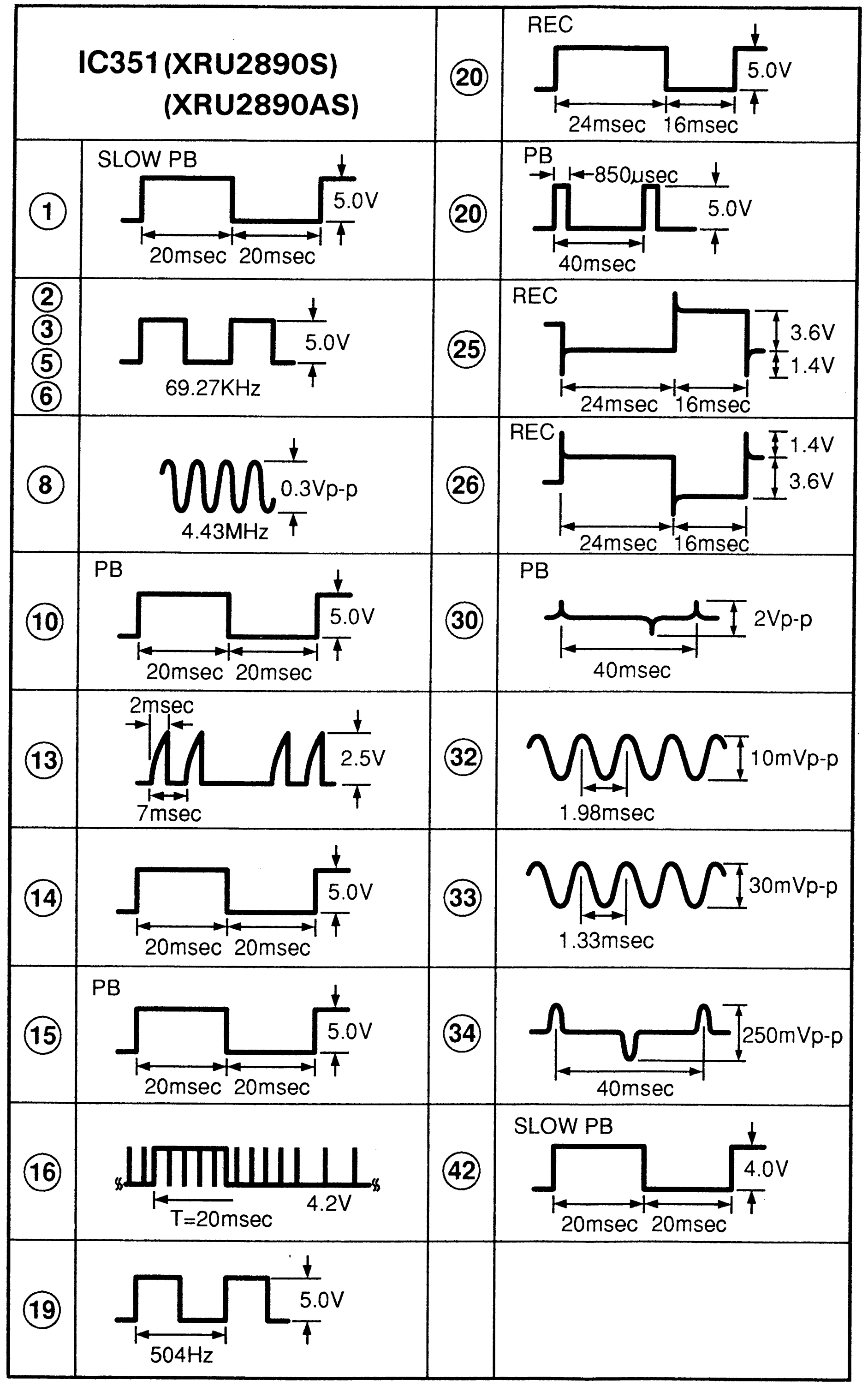

CN301
T.TOP S 24
T.END S 23
FL START SW 22
T.REEL P 21
SAFETY SW 20
GND 19
MC-F/R 18
CAP-VS 17
C-FG 16
ALWAYS 13V MC 15
GND MC 14
SWD 5V 13
LO.MOTOR + 12
D-PG 11
D-FG 10
ALWAYS 13V MH 9
DRUM-VS 8
GND MH 7
SW DATA 1 6
SW DATA 0 5
SW DATA 2 4
LO.MOTOR - 3
CTL - 2
CTL + 1
(TO MC2 CN811)
(TO SV-A)
CTL +
CTL -
MC-F/R
CAP-VS
C-FG
D-PG
D-FG
DRUM-VS
4K PWM / CAP P.
MC-BR
0/1 DATA
T.SPEED
CTL P.
C-FG P.
RF SW P.
SV S.DATA
SV S.CLK
C-VS CUT
SS+DRUM SHIFT
DRUM UP
S.PLAY
CN302
SEG a 35
SEG b 34
SEG c 33
SEG d 32
SEG e 31
SEG f 30
SEG g 29
SEG h 28
SEG i 27
SEG j 26
SEG k 25
SEG l 24
SEG m 23
SEG n 22
SEG o 21
SEG p 20
GRID 1 19
GRID 2 18
GRID 3 17
GRID 4 16
GRID 5 15
GRID 6 14
GRID 7 13
GRID 8 12
GRID 9 11
KEY 3 10
KEY 2 9
KEY 1 8
KEY 0 7
REMOCON 6
BACK UP 5V 5
ALWAYS 5V 4
DC 2.7V (+) 3
DC 2.7V (-) 2
GND 1
(TO TM1 CN701)
< BEDIENTEIL / TIMER / DISPLAY
R3012 4.7K
R3011 4.7K
R3010 4.7K
R3009 4.7K
R3015 200K
R3014 200K
R3013 4.7K
C3005 0.1
C3004 0.1
IC302 LB1641 MTR DRIVER
GND
OUT 1
P1
V2
IN 1
IN 2
Vcc 1
Vcc 2
P2
OUT 2
C3001 2.2/50
C3002 0.01
C3003 0.01
R3040 750
D3002 GZS 5.6Y
D3003 GZS 8.2Y
R3001 3.3/1/2W
ML-R
ML-F
ML-L
ML-H
R3006 47K
J3205
RESET
IC303
MN1380L
R3038 1K
X3002
R3004 1.5K
C3008 10/16
C3009 0.01
C3010 12P
C3011 12P
C3021 0.1
X3001
L3001 1μH
C3020 0.01
R3018 10K
C3012 0.01
L3003
L3002
C3031 0.1
R3017 4.7K
R3016 4.7K
R3036 4.7K
D3001 RB441Q
C3018 1000/6.3
IC301
LC866232A-5237
SYSTEM CONTROL/
TIMER/TUNING CONTROL
MPU
1 SPECIAL PLAY
2 4K PWM / CAP P.
3 DRUM UP
4 SS+DRUM SHIFT
5 MC-BR
6 C-VS CUT
7 0/1 DATA
8 N.C.
9 N.C.
10 FL START
11 (TEST)
12 RESET L
13 CLK1
14 CLK2
15 GND
16 (CF1)
17 (CF2)
18 BACK UP 5V
19 TAPE END S.
20 TAPE TOP S.
21 N.C.
22 POWOR DOWN
23 TAPE SPEED
24 AFT C.
25 ENV
26 T REEL P.
27 CTL P.
28 C-FG P.
29 RF SW P.
30 REMOCON
31 AFT MUTE
32 VIDEO MUTE
33 TUNER MUTE
34 N.C.
35 N.C.
36 N.C.
37 N.C.
38 GRID 9
39 GRID 8
40 GRID 7
41 GRID 6
42 GRID 5
43 GRID 4
44 GRID 3
45 GRID 2
46 GRID 1
47 BACK UP 5V
48 ALWAYS -23V
49 SEG p
50 SEG o
51 SEG n
52 SEG m
53 SEG l
54 SEG k
55 SEG j
56 SEG i
57 SEG h
58 SEG g
59 SEG f
60 SEG e
61 SEG d
62 SEG c
63 SEG b
64 SEG a
65 KEY 0
66 KEY 1
67 KEY 2
68 KEY 3
69 SW DATA 0 L
70 SW DATA 1 L
71 SW DATA 2 L
72 SAFETY SW L
73 SV S.DATA
74 OSD CS / VPT CLK
75 SV S.CLK
76 S.DATA
77 I2C S.DATA
78 S.CLK
79 CLK ADJ
80 TUNER PWM / PLL CS
81 H SYNC
82 VPT OUT
83 BAND 1 / VPT IN
84 BAND 2 / T.GAIN
85 CH PLUS CLK / S.C
86 N.C.
87 N.C.
88 INPUT SELECT
89 GND
90 BACK UP 5V
91 ML-F
92 ML-R
93 ML-L
94 ML-H
95 REC H
96 PB H
97 A MUTE
98 POWER OFF MUTE
99 AV CTL / ANT/VD
100 POWER UP
R3023 1K
R3024 1K
R3025 1K
R3026 1K
R3022 100K
AFT-C
PWM / CE
H SYNC
S.CLK
I2C S.DATA
ALWAYS 5V
TGAIN
S.DATA
A.MUTE
(TO TN-A)
INPUT SELECT
A MUTE
REC H
PB H
(TO AD-A)
AV CTL(ANT/VD)
POWER OFF MUTE
PB H
REC H
ENV DET
R3032 33K
C3016 0.1
C3023 0.1
(TO VD-A)
VD(VPS)
SS+DRUM SHIFT
CN781
1 ALWAYS 5V
2 VD(VPS)
3 I2C S.DATA
4 S.CLK
5 GND
TO TM-8
CN303
1 ALWAYS 5V
2 GND
3 VPT CLK
4 VPT OUT
5 VPT IN
TO TM-6
CN761
R3051 10K
Q3002 2SC3402 INVERT
POWER UP L
GND
(TO PW-A)
ALWAYS -23V
DC 2.7V (+)
DC 2.7V (-)
(TO PW-A)
GND (MC)
GND (MH)
ALWAYS 13V (MH)
ALWAYS 13V (MC)
SWD 5V
ALWAYS 5V
RIBBON WIRE
SY- A
Y1-13576/EP4V-GSE
NOT SPECIFIED DIODE : 1SS133 or GMA01
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

CP-1 (SY-A) SYSTEM CONTROL / FM715V1

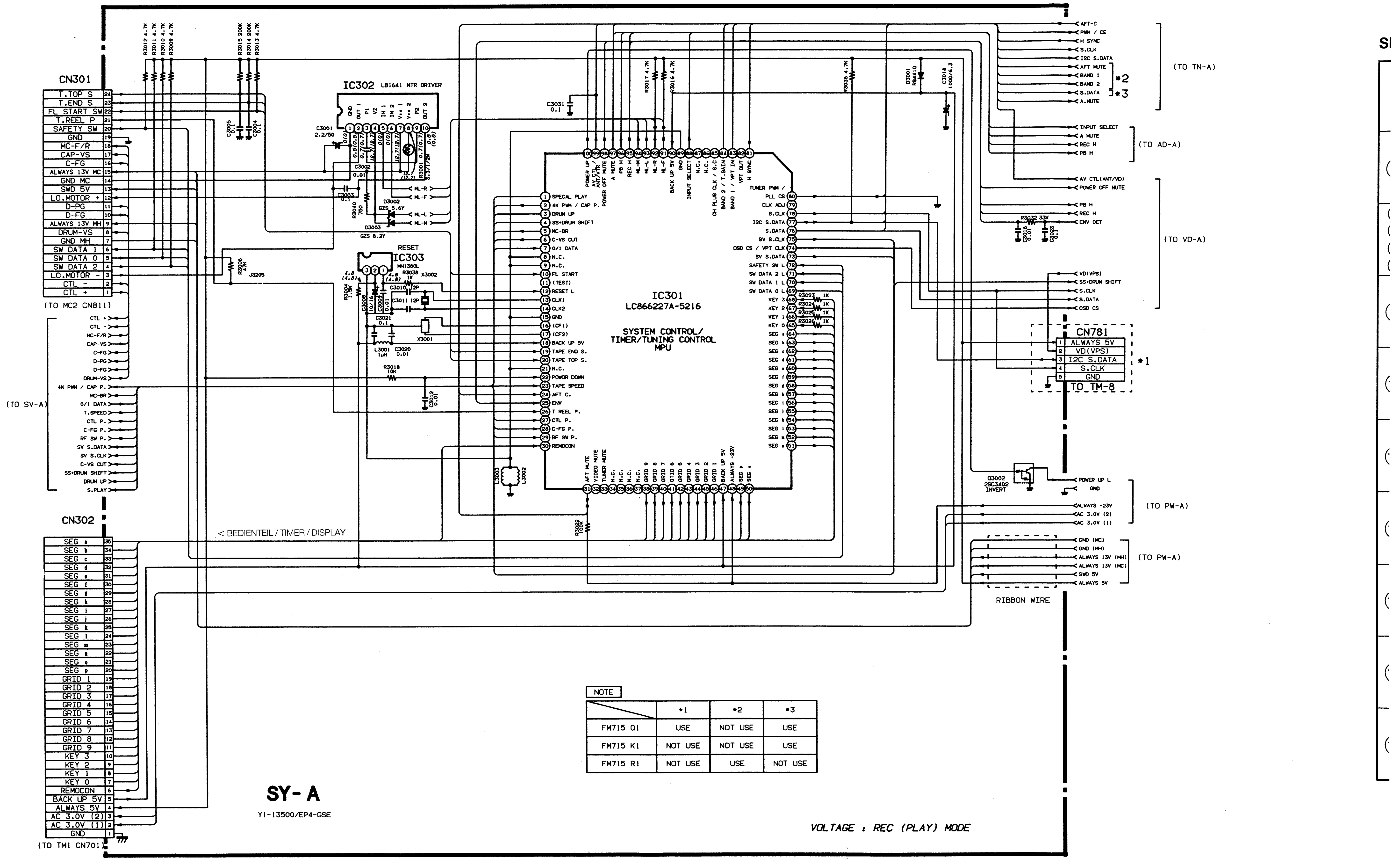

IC301
LC866232A-5237
SYSTEM CONTROL/
TIMER/TUNING CONTROL
MPU
1 SPECAL PLAY
2 4K PWM / CAP P.
3 DRUM UP
4 SS+DRUM SHIFT
5 MC-BR
6 C-VS CUT
7 0/1 DATA
8 N.C.
9 N.C.
10 FL START
11 (TEST)
12 RESET L
13 CLK1
14 CLK2
15 GND
16 (CF1)
17 (CF2)
18 BACK UP 5V
19 TAPE END S.
20 TAPE TOP S.
21 N.C.
22 POWOR DOWN
23 TAPE SPEED
24 AFT C.
25 ENV
26 T REEL P.
27 CTL P.
28 C-FG P.
29 RF SW P.
30 REMOCON
31 AFT MUTE
32 VIDEO MUTE
33 TUNER MUTE
34 N.C.
35 N.C.
36 N.C.
37 N.C.
38 GRID 9
39 GRID 8
40 GRID 7
41 GTID 6
42 GRID 5
43 GRID 4
44 GRID 3
45 GRID 2
46 GRID 1
47 BACK UP 5V
48 ALWAYS -23V
49 SEG p
50 SEG o
51 SEG n
52 SEG m
53 SEG l
54 SEG k
55 SEG j
56 SEG i
57 SEG h
58 SEG g
59 SEG f
60 SEG e
61 SEG d
62 SEG c
63 SEG b
64 SEG a
65 KEY 0
66 KEY 1
67 KEY 2
68 KEY 3
69 SW DATA 0 L
70 SW DATA 1 L
71 SW DATA 2 L
72 SAFETY SW L
73 SV S.DATA
74 OSD CS / VPT CLK
75 SV S.CLK
76 S.DATA
77 I2C S.DATA
78 S.CLK
79 CLK ADJ
80 TUNER PWM / PLL CS
81 H SYNC
82 VPT OUT
83 BAND 1 / VPT IN
84 BAND 2 / T.GAIN
85 CH PLUS CLK / S.C
86 N.C.
87 N.C.
88 INPUT SELECT
89 GND
90 BACK UP 5V
91 ML-F
92 ML-R
93 ML-L
94 ML-M
95 REC H
96 PB H
97 A MUTE
98 POWER OFF MUTE
99 AV CTL / ANT/VTR
100 POWER UP
C3031 0.1
R3017 4.7K
R3016 4.7K
R3036 4.7K
D3001 RB441Q
C3018 1000/6.3
R3023 1K
R3024 1K
R3025 1K
R3026 1K
R3022 100K
L3002
R3032 33K
C3016 0.01
C3023 0.1
R3051 10K
Q3002 2SC3402 INVERT
AFT-C
PWM / CE
H SYNC
S.CLK
I2C S.DATA
ALWAYS 5V
TGAIN
S.DATA
A.MUTE
(TO TN-A)
INPUT SELECT
A MUTE
REC H
PB H
(TO AD-A)
AV CTL(ANT/VD)
POWER OFF MUTE
PB H
REC H
ENV DET
VD(VPS)
SS+DRUM SHIFT
(TO VD-A)
CN781
1 ALWAYS 5V
2 VD(VPS)
3 I2C S.DATA
4 S.CLK
5 GND
TO TM-8
CN303
1 ALWAYS 5V
2 GND
3 VPT CLK
4 VPT OUT
5 VPT IN
TO TM-6
CN761
POWER UP L
GND
ALWAYS -23V
DC 2.7V (+)
DC 2.7V (-)
(TO PW-A)
GND (MC)
GND (MH)
ALWAYS 13V (MH)
ALWAYS 13V (MC)
SWD 5V
ALWAYS 5V
(TO PW-A)
RIBBON WIRE

NOT SPECIFIED DIODE : 1SS133 or GMA01
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

SERVO OSZILLOGRAMM / WAVEFORM FM715V1


IC351 (XRU2890S)
(XRU2890AS)
① SLOW PB
5.0V
20msec 20msec
② ③ ⑤ ⑥
5.0V
69.27KHz
⑧
0.3Vp-p
4.43MHz
⑩ PB
5.0V
20msec 20msec
⑬
2msec
2.5V
7msec
⑭
5.0V
20msec 20msec
⑮ PB
5.0V
20msec 20msec
⑯
4.2V
T=20msec
⑲
5.0V
504Hz
⑳ REC
5.0V
24msec 16msec
⑳ PB
850μsec
5.0V
40msec
㉕ REC
3.6V
1.4V
24msec 16msec
㉖ REC
1.4V
3.6V
24msec 16msec
㉚ PB
2Vp-p
40msec
㉜
10mVp-p
1.98msec
㉝
30mVp-p
1.33msec
㉞
250mVp-p
40msec
㊷ SLOW PB
4.0V
20msec 20msec

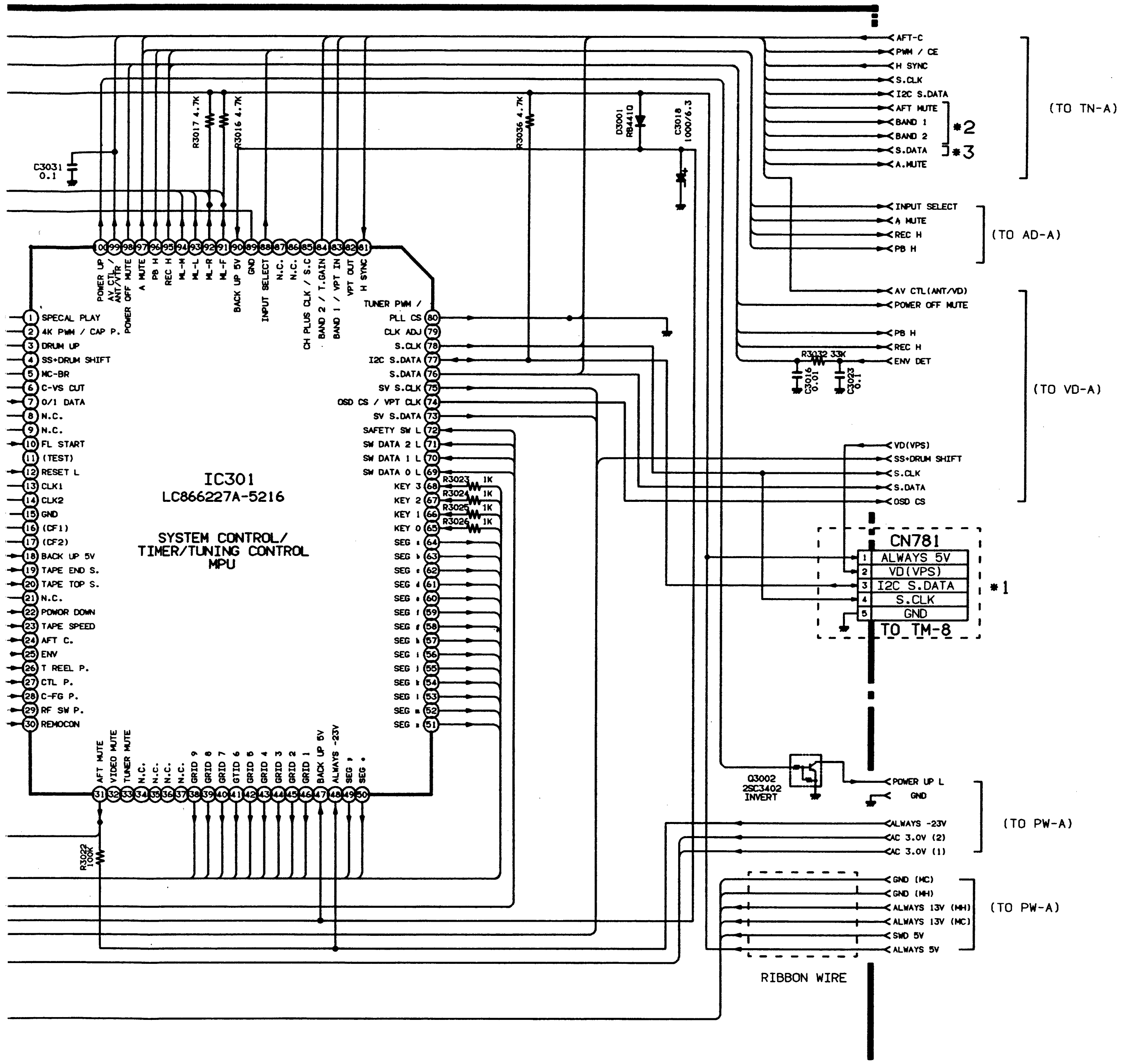
CP-1 (SY-A) SYSTEM CONTROL / FM715Q/K/R1


CN301
T.TOP S
T.END S
FL START SW
T.REEL P
SAFETY SW
GND
MC-F/R
CAP-VS
C-FG
ALWAYS 13V MC
GND MC
SWD 5V
LO.MOTOR +
D-PG
D-FG
ALWAYS 13V MH
DRUM-VS
GND MH
SW DATA 1
SW DATA 0
SW DATA 2
LO.MOTOR -
CTL -
CTL +
(TO MC2 CN811)
(TO SV-A)
CN302
(TO TM1 CN701)
IC302 LB1641 MTR DRIVER
IC303 MN1380L
RESET
IC301
LC866227A-5216
SYSTEM CONTROL/
TIMER/TUNING CONTROL
MPU
CN781
ALWAYS 5V
VD(VPS)
I2C S.DATA
S.CLK
GND
TO TM-8
*1
*2
*3
(TO TN-A)
(TO AD-A)
(TO VD-A)
(TO PW-A)
(TO PW-A)
RIBBON WIRE
Q3002
2SC3402
INVERT
< BEDIENTEIL / TIMER / DISPLAY
SY- A
Y1-13500/EP4-GSE
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

NOTE

	*1	*2	*3
FM715 Q1	USE	NOT USE	USE
FM715 K1	NOT USE	NOT USE	USE
FM715 R1	NOT USE	USE	NOT USE

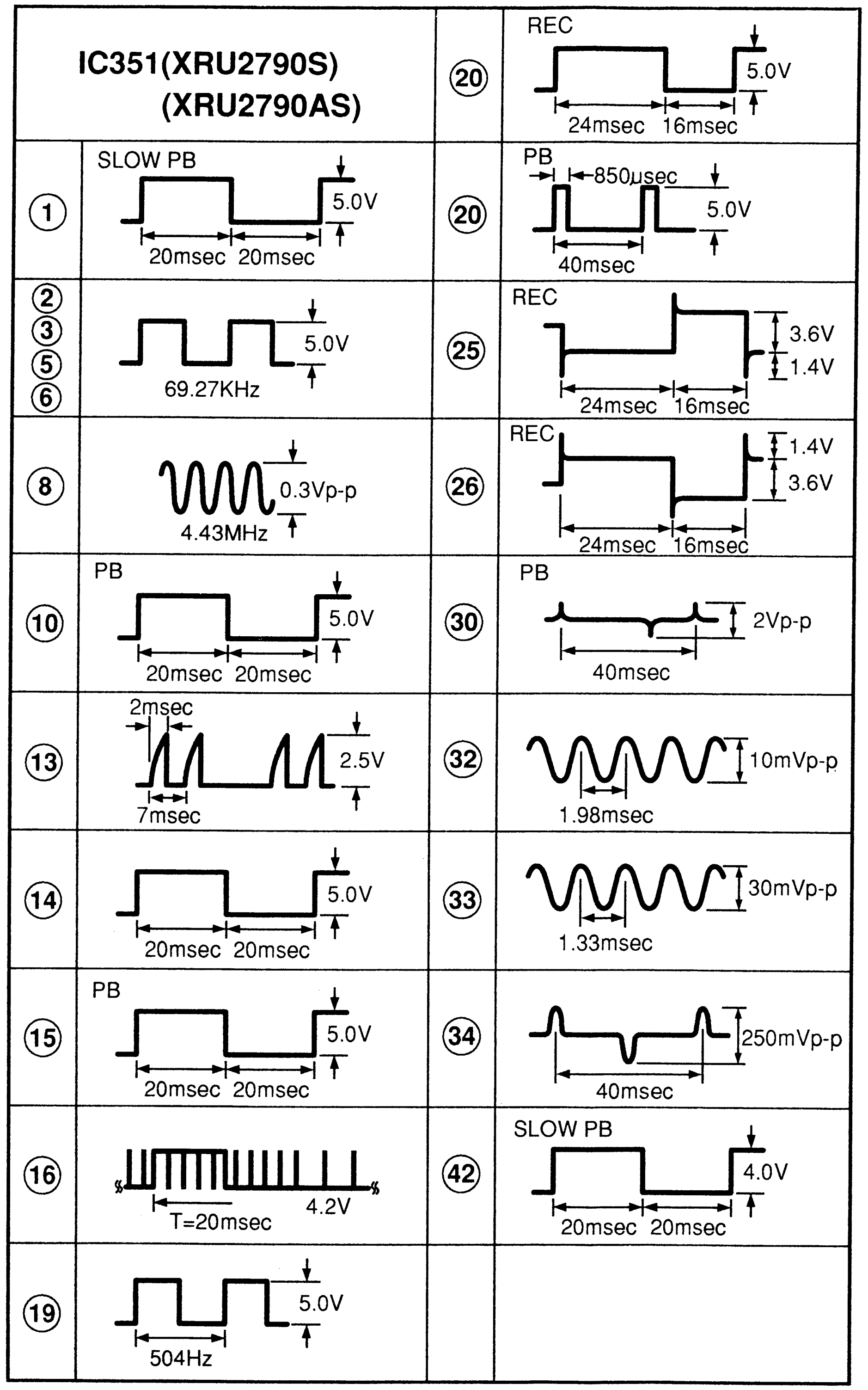
I CONTROL / FM715Q/K/R1


IC301
LC866227A-5216
SYSTEM CONTROL/
TIMER/TUNING CONTROL
MPU
CN781
ALWAYS 5V
VD(VPS)
I2C S.DATA
S.CLK
GND
TO TM-8
*1
*2
*3
(TO TN-A)
(TO AD-A)
(TO VD-A)
(TO PW-A)
(TO PW-A)
AFT-C
PWM / CE
H SYNC
S.CLK
I2C S.DATA
AFT MUTE
BAND 1
BAND 2
S.DATA
A.MUTE
INPUT SELECT
A MUTE
REC H
PB H
AV CTL(ANT/VD)
POWER OFF MUTE
PB H
REC H
ENV DET
VD(VPS)
SS+DRUM SHIFT
S.CLK
S.DATA
OSD CS
POWER UP L
GND
ALWAYS -23V
AC 3.0V (2)
AC 3.0V (1)
GND (MC)
GND (MH)
ALWAYS 13V (MH)
ALWAYS 13V (MC)
SWD 5V
ALWAYS 5V
RIBBON WIRE
Q3002
2SC3402
INVERT
C3031
0.1
R3017 4.7K
R3016 4.7K
R3036 4.7K
D3001
RB441Q
C3018
1000/6.3
R3032 33K
R3022
100K
SPECAL PLAY
4K PWM / CAP P.
DRUM UP
SS+DRUM SHIFT
MC-BR
C-VS CUT
0/1 DATA
N.C.
N.C.
FL START
(TEST)
RESET L
CLK1
CLK2
GND
(CF1)
(CF2)
BACK UP 5V
TAPE END S.
TAPE TOP S.
N.C.
POWOR DOWN
TAPE SPEED
AFT C.
ENV
T REEL P.
CTL P.
C-FG P.
RF SW P.
REMOCON
TUNER PWM /
PLL CS
CLK ADJ
S.CLK
I2C S.DATA
S.DATA
SV S.CLK
OSD CS / VPT CLK
SV S.DATA
SAFETY SW L
SW DATA 2 L
SW DATA 1 L
SW DATA 0 L
KEY 3
KEY 2
KEY 1
KEY 0
R3023
R3024
R3025
R3026
1K
AFT MUTE
VIDEO MUTE
TUNER MUTE
GRID 9
GRID 8
GRID 7
GRID 6
GRID 5
GRID 4
GRID 3
GRID 2
GRID 1
BACK UP 5V
ALWAYS -23V
POWER UP
AV CTL ANT/VTR
POWER OFF MUTE
INPUT SELECT
GND
CH PLUS CLK / S.C
BAND 2 / T.GAIN
BAND 1 / VPT IN
VPT OUT
H SYNC

NOTE	*1	*2	*3
FM715 01	USE	NOT USE	USE
FM715 K1	NOT USE	NOT USE	USE
FM715 R1	NOT USE	USE	NOT USE

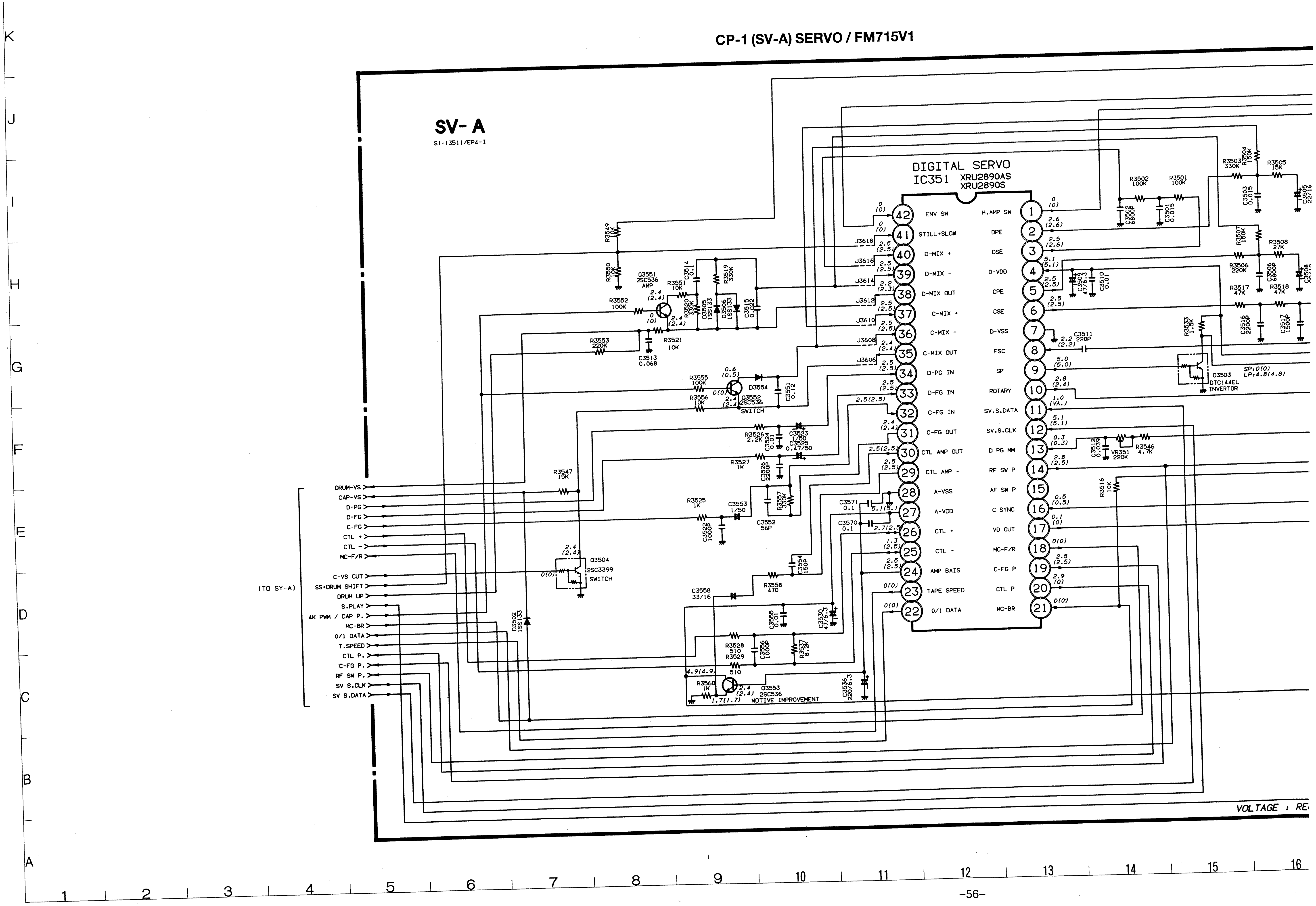
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE

SERVO OSZILLOGRAMME / WAVEFORM FM715Q/K/R1

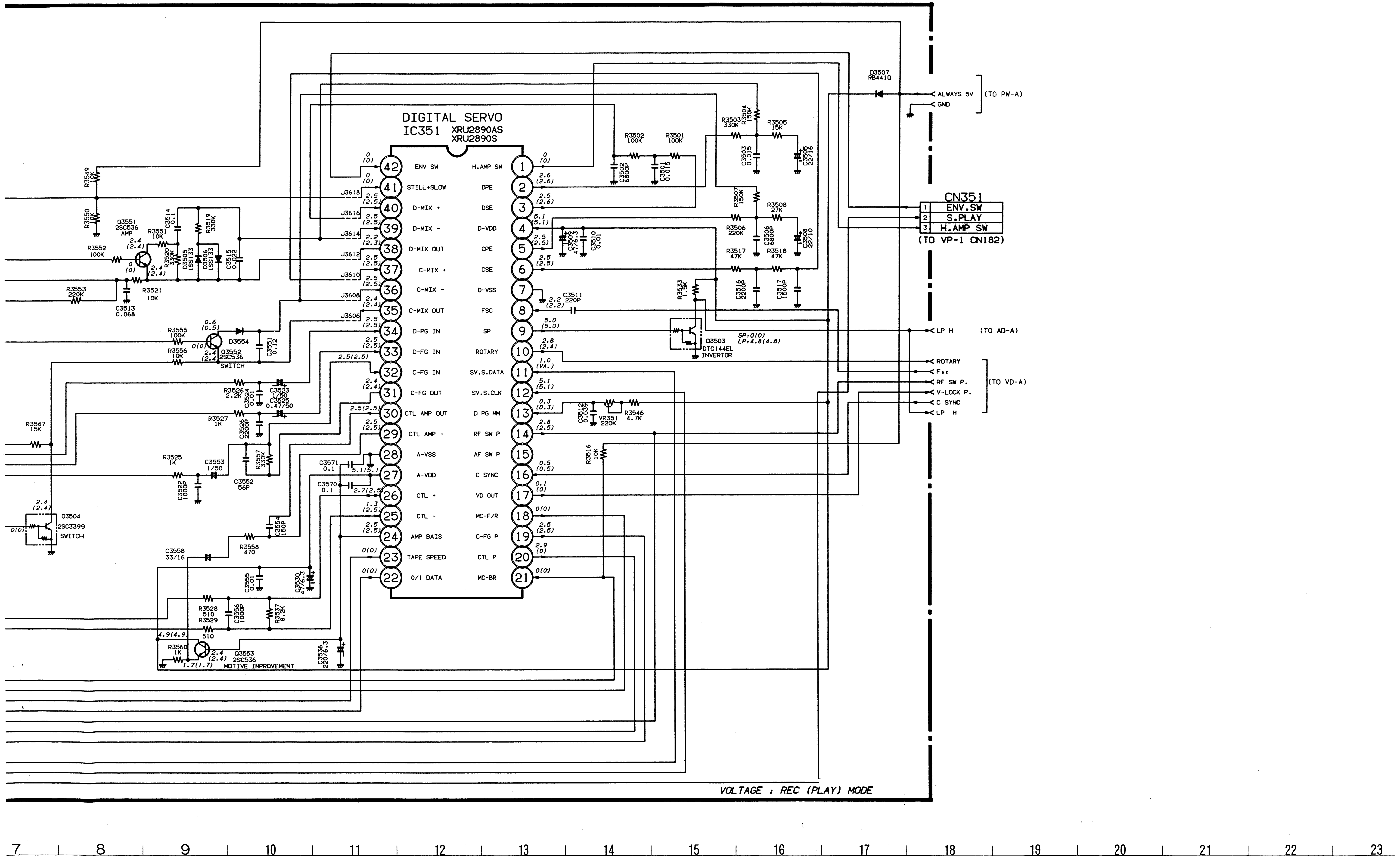

IC351(XRU2790S)
(XRU2790AS)
①
SLOW PB
5.0V
20msec 20msec
②
③
⑤
⑥
5.0V
69.27KHz
⑧
0.3Vp-p
4.43MHz
⑩
PB
5.0V
20msec 20msec
⑬
2msec
2.5V
7msec
⑭
5.0V
20msec 20msec
⑮
PB
5.0V
20msec 20msec
⑯
4.2V
T=20msec
⑲
5.0V
504Hz
⑳
REC
5.0V
24msec 16msec
⑳
PB
850μsec
5.0V
40msec
㉕
REC
3.6V
1.4V
24msec 16msec
㉖
REC
1.4V
3.6V
24msec 16msec
㉚
PB
2Vp-p
40msec
㉜
10mVp-p
1.98msec
㉝
30mVp-p
1.33msec
㉞
250mVp-p
40msec
㊷
SLOW PB
4.0V
20msec 20msec

WF-S-FP4

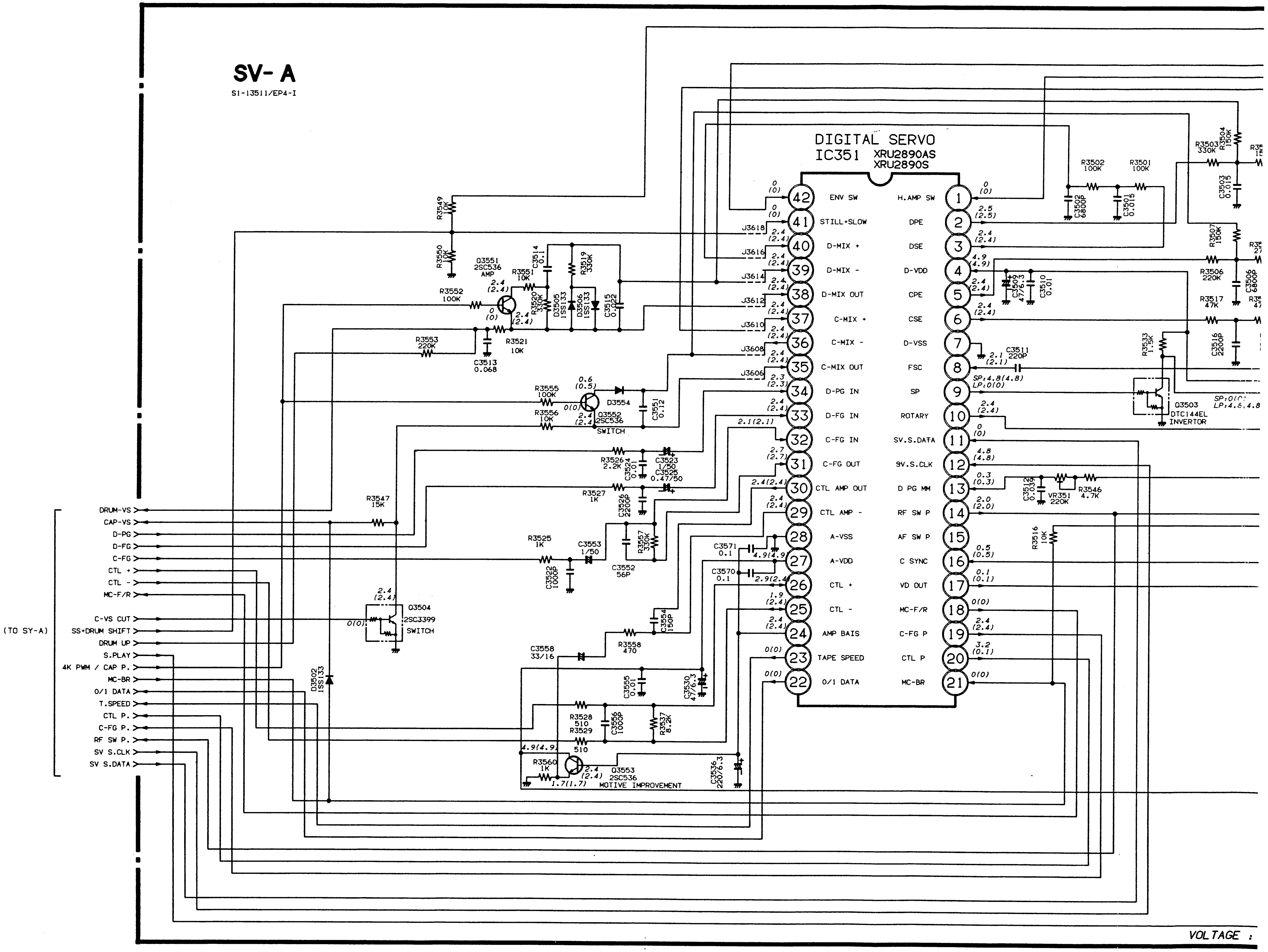
CP-1 (SV-A) SERVO / FM715V1


SV- A
S1-13511/EP4-I
DIGITAL SERVO
IC351 XRU2890AS
XRU2890S
ENV SW
STILL+SLOW
D-MIX +
D-MIX -
D-MIX OUT
C-MIX +
C-MIX -
C-MIX OUT
D-PG IN
D-FG IN
C-FG IN
C-FG OUT
CTL AMP OUT
CTL AMP -
A-VSS
A-VDD
CTL +
CTL -
AMP BAIS
TAPE SPEED
0/1 DATA
H.AMP SW
DPE
DSE
D-VDD
CPE
CSE
D-VSS
FSC
SP
ROTARY
SV.S.DATA
SV.S.CLK
D PG MM
RF SW P
AF SW P
C SYNC
VD OUT
MC-F/R
C-FG P
CTL P
MC-BR
DRUM-VS
CAP-VS
D-PG
D-FG
C-FG
CTL +
CTL -
MC-F/R
C-VS CUT
SS+DRUM SHIFT
DRUM UP
S.PLAY
4K PWM / CAP P.
MC-BR
0/1 DATA
T.SPEED
CTL P.
C-FG P.
RF SW P.
SV S.CLK
SV S.DATA
(TO SY-A)
Q3551 2SC536 AMP
Q3552 2SC536 SWITCH
Q3553 2SC536 MOTIVE IMPROVEMENT
Q3504 2SC3399 SWITCH
Q3503 DTC144EL INVERTOR
SP:0(0) LP:4.8(4.8)
D3502 1SS133
D3505 1SS133
D3506 1SS133
D3554
VR351 220K
VOLTAGE : RE
K J I H G F E D C B A
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

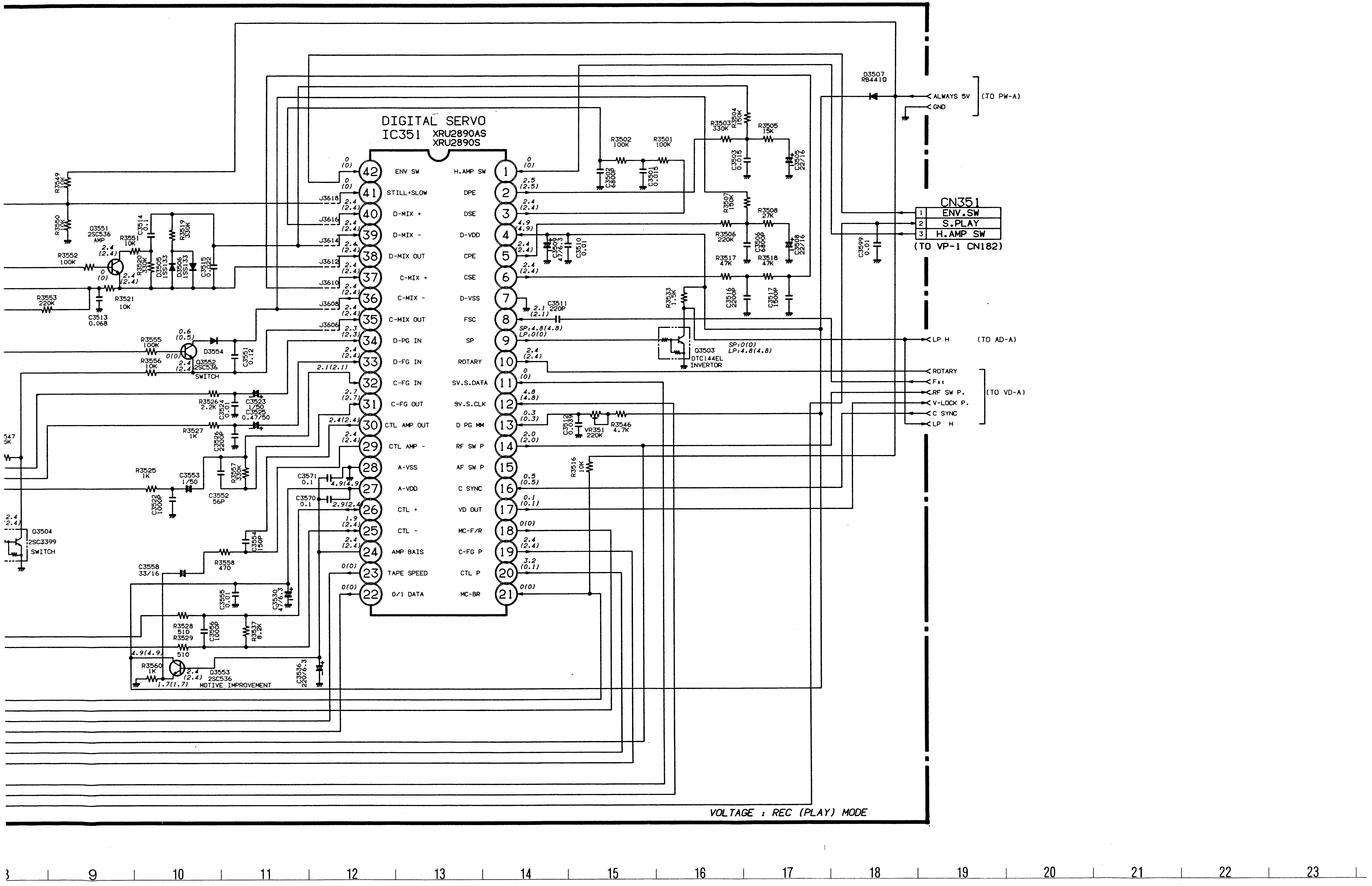
CP-1 (SV-A) SERVO / FM715V1


DIGITAL SERVO
IC351 XRU2890AS
XRU2890S
42 ENV SW
41 STILL+SLOW
40 D-MIX +
39 D-MIX -
38 D-MIX OUT
37 C-MIX +
36 C-MIX -
35 C-MIX OUT
34 D-PG IN
33 D-FG IN
32 C-FG IN
31 C-FG OUT
30 CTL AMP OUT
29 CTL AMP -
28 A-VSS
27 A-VDD
26 CTL +
25 CTL -
24 AMP BAIS
23 TAPE SPEED
22 0/1 DATA
1 H.AMP SW
2 DPE
3 DSE
4 D-VDD
5 CPE
6 CSE
7 D-VSS
8 FSC
9 SP
10 ROTARY
11 SV.S.DATA
12 SV.S.CLK
13 D PG MM
14 RF SW P
15 AF SW P
16 C SYNC
17 VD OUT
18 MC-F/R
19 C-FG P
20 CTL P
21 MC-BR
J3618
J3616
J3614
J3612
J3610
J3608
J3606
D3507 RB441Q
ALWAYS 5V
GND
(TO PW-A)
R3503 330K
R3504 150K
R3505 15K
R3502 100K
R3501 100K
C3502 6800P
C3501 0.015
C3503 0.015
C3505 22/16
CN351
1 ENV.SW
2 S.PLAY
3 H.AMP SW
(TO VP-1 CN182)
R3507 150K
R3508 27K
R3506 220K
C3506 6800P
C3508 22/10
R3517 47K
R3518 47K
C3516 2200P
C3517 1500P
C3509 47/6.3
C3510 0.01
C3511 220P
R3533 1.5K
Q3503 DTC144EL INVERTOR
SP:0(0)
LP:4.8(4.8)
LP H
(TO AD-A)
ROTARY
Fsc
RF SW P.
V-LOCK P.
C SYNC
LP H
(TO VD-A)
C3512 0.039
VR351 220K
R3546 4.7K
R3516 10K
R3549 1K
R3550 15K
Q3551 2SC536 AMP
R3551 10K
C3514 0.1
R3519 330K
R3520 330K
D3505 1SS133
D3506 1SS133
C3515 0.022
R3552 100K
R3553 220K
R3521 10K
C3513 0.068
R3555 100K
R3556 10K
Q3552 2SC536 SWITCH
D3554
C3551 0.12
R3526 2.2K
C3524 0.01
C3523 1/50
C3525 0.47/50
R3527 1K
C3526 2200P
R3547 15K
R3525 1K
C3553 1/50
C3522 1000P
R3557 330K
C3552 56P
C3571 0.1
C3570 0.1
Q3504 2SC3399 SWITCH
C3554 150P
R3558 470
C3558 33/16
C3555 0.01
C3530 47/6.3
R3528 510
R3529 510
C3556 1000P
R3537 8.2K
R3560 1K
Q3553 2SC536 MOTIVE IMPROVEMENT
C3536 220/6.3
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

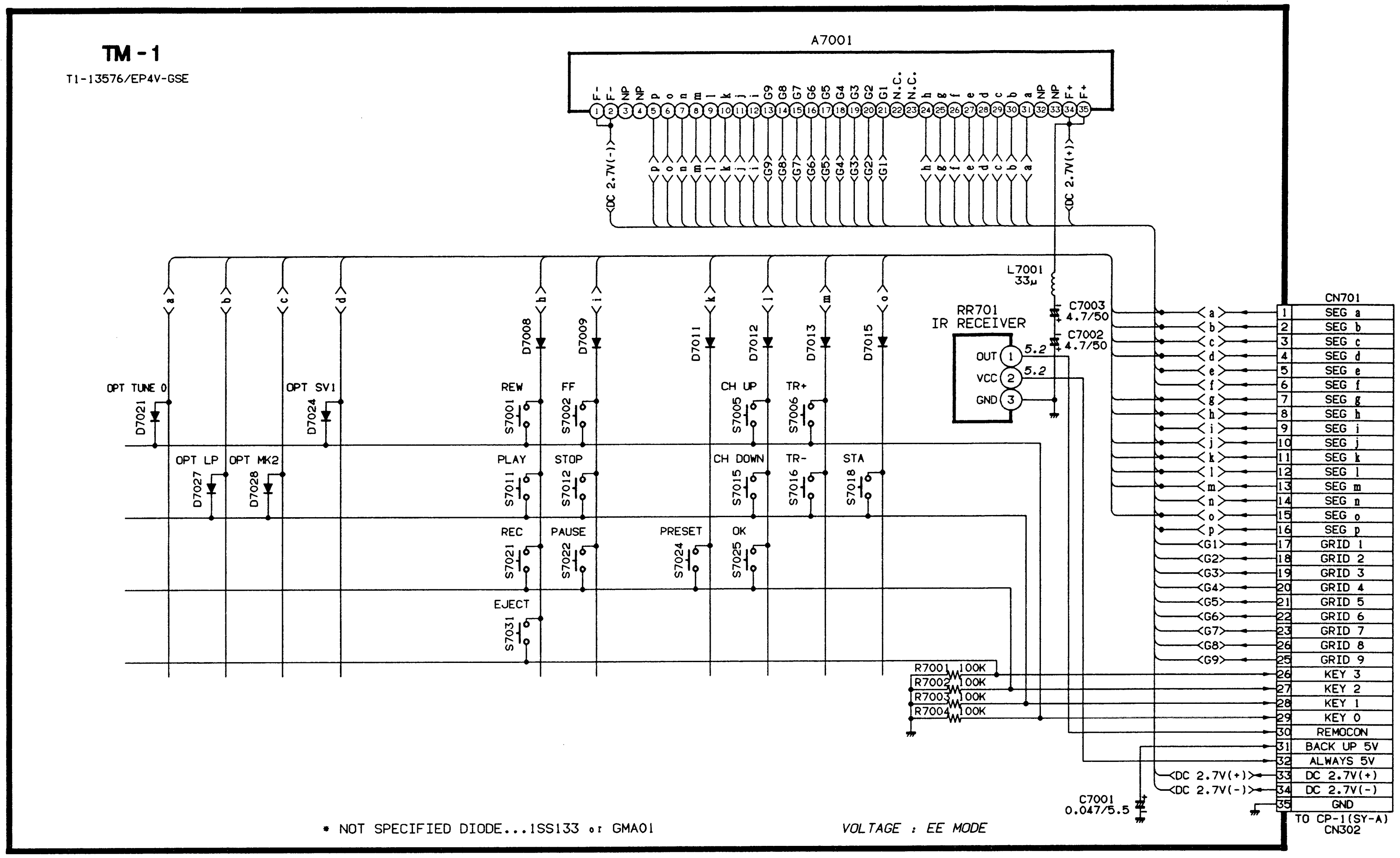
CP-1 (SV-A) SERVO / FM715Q/K/V1


SV- A
S1-13511/EP4-I
DIGITAL SERVO
IC351 XRU2890AS
XRU2890S
ENV SW
STILL+SLOW
D-MIX +
D-MIX -
D-MIX OUT
C-MIX +
C-MIX -
C-MIX OUT
D-PG IN
D-FG IN
C-FG IN
C-FG OUT
CTL AMP OUT
CTL AMP -
A-VSS
A-VDD
CTL +
CTL -
AMP BAIS
TAPE SPEED
0/1 DATA
H.AMP SW
DPE
DSE
D-VDD
CPE
CSE
D-VSS
FSC
SP
ROTARY
SV.S.DATA
SV.S.CLK
D PG MM
RF SW P
AF SW P
C SYNC
VD OUT
MC-F/R
C-FG P
CTL P
MC-BR
(TO SY-A)
DRUM-VS
CAP-VS
D-PG
D-FG
C-FG
CTL +
CTL -
MC-F/R
C-VS CUT
SS+DRUM SHIFT
DRUM UP
S.PLAY
4K PWM / CAP P.
MC-BR
0/1 DATA
T.SPEED
CTL P.
C-FG P.
RF SW P.
SV S.CLK
SV S.DATA
Q3551 2SC536 AMP
Q3552 2SC536 SWITCH
Q3553 2SC536 MOTIVE IMPROVEMENT
Q3504 2SC3399 SWITCH
Q3503 DTC144EL INVERTOR
D3505 1SS133
D3506 1SS133
D3502 1SS133
D3554
R3549 10K
R3550 10K
R3552 100K
R3551 10K
R3520 330K
R3519 330K
R3521 10K
R3553 220K
R3555 100K
R3556 10K
R3547 15K
R3526 2.2K
R3527 1K
R3525 1K
R3557 330K
R3558 470
R3528 510
R3529 510
R3537 8.2K
R3560 1K
R3502 100K
R3501 100K
R3503 330K
R3504 150K
R3507 150K
R3506 220K
R3517 47K
R3533 1.5K
R3516 10K
R3546 4.7K
VR351 220K
C3514 0.1
C3515 0.022
C3513 0.068
C3551 0.12
C3524 0.01
C3523 1/50
C3525 0.47/50
C3526 2200P
C3553 1/50
C3522 1000P
C3552 56P
C3571 0.1
C3570 0.1
C3554 150P
C3558 33/16
C3555 0.01
C3530 47/6.3
C3556 1000P
C3536 220/6.3
C3502 680P
C3501 0.015
C3503 0.015
C3506 6800P
C3516 2200P
C3509 47/6.3
C3510 0.01
C3511 220P
C3512 0.039
J3618
J3616
J3614
J3612
J3610
J3608
J3606
SP:4.8(4.8)
LP:0(0)
SP:0(0)
LP:4.8(4.8)
VOLTAGE :

CP-1 (SV-A) SERVO / FM715Q/K/V1


DIGITAL SERVO
IC351 XRU2890AS
XRU2890S
42 ENV SW
41 STILL+SLOW
40 D-MIX +
39 D-MIX -
38 D-MIX OUT
37 C-MIX +
36 C-MIX -
35 C-MIX OUT
34 D-PG IN
33 D-FG IN
32 C-FG IN
31 C-FG OUT
30 CTL AMP OUT
29 CTL AMP -
28 A-VSS
27 A-VDD
26 CTL +
25 CTL -
24 AMP BAIS
23 TAPE SPEED
22 0/1 DATA
1 H.AMP SW
2 DPE
3 DSE
4 D-VDD
5 CPE
6 CSE
7 D-VSS
8 FSC
9 SP
10 ROTARY
11 SV.S.DATA
12 SV.S.CLK
13 D PG MM
14 RF SW P
15 AF SW P
16 C SYNC
17 VD OUT
18 MC-F/R
19 C-FG P
20 CTL P
21 MC-BR
J3618
J3616
J3614
J3612
J3610
J3608
J3606
R3549 10K
R3550 10K
Q3551 2SC536 AMP
R3552 100K
R3551 10K
C3514 0.1
R3519 330K
R3520 330K
D3505 1SS133
D3506 1SS133
C3515 0.022
R3553 220K
C3513 0.068
R3521 10K
R3555 100K
R3556 10K
D3554
Q3552 2SC536 SWITCH
C3551 0.12
R3526 2.2K
C3524 0.01
C3523 1/50
C3525 0.47/50
R3527 1K
C3526 2200P
R3525 1K
C3553 1/50
C3522 1000P
C3552 56P
R3557 330K
Q3504 2SC3399 SWITCH
C3554 150P
R3558 470
C3558 33/16
C3571 0.1
C3570 0.1
C3555 0.01
C3530 47/6.3
R3528 510
C3556 1000P
R3537 8.2K
R3529 510
R3560 1K
Q3553 2SC536 MOTIVE IMPROVEMENT
C3536 220/6.3
R3502 100K
R3501 100K
C3502 6800P
C3501 0.015
R3503 330K
R3504 150K
R3505 15K
C3503 0.015
C3505 22/16
R3507 150K
R3508 27K
R3506 220K
C3506 6800P
C3508 22/16
C3509 47/6.3
C3510 0.01
R3517 47K
R3518 47K
C3511 220P
R3533 1.5K
C3516 2200P
C3517 1500P
Q3503 DTC144EL INVERTOR
SP:4.8(4.8)
LP:0(0)
SP:0(0)
LP:4.8(4.8)
C3512 0.039
VR351 220K
R3546 4.7K
R3516 10K
D3507 RB441Q
C3599 0.01
ALWAYS 5V
GND
(TO PW-A)
CN351
1 ENV.SW
2 S.PLAY
3 H.AMP SW
(TO VP-1 CN182)
LP H
(TO AD-A)
ROTARY
Fsc
RF SW P.
V-LOCK P.
C SYNC
LP H
(TO VD-A)
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

TM-1 BEDIENTEIL / OPERATION KEY & DISPLAY (FLD)

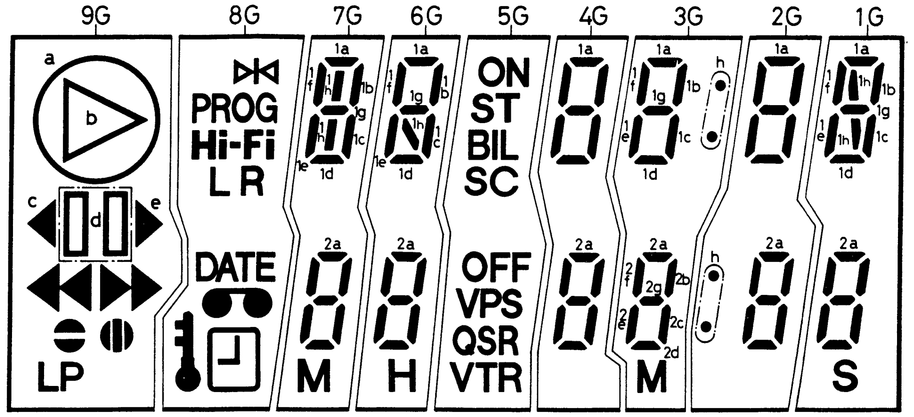


TM-1
T1-13576/EP4V-GSE
A7001
L7001 33μ
C7003 4.7/50
C7002 4.7/50
RR701 IR RECEIVER
OUT
VCC
GND
5.2
OPT TUNE 0
OPT SV1
OPT LP
OPT MK2
D7021
D7024
D7027
D7028
D7008
D7009
D7011
D7012
D7013
D7015
REW
FF
PLAY
STOP
REC
PAUSE
EJECT
PRESET
OK
CH UP
TR+
CH DOWN
TR-
STA
S7001
S7002
S7011
S7012
S7021
S7022
S7031
S7024
S7025
S7005
S7006
S7015
S7016
S7018
R7001 100K
R7002 100K
R7003 100K
R7004 100K
C7001 0.047/5.5
DC 2.7V(+)
DC 2.7V(-)
CN701
1 SEG a
2 SEG b
3 SEG c
4 SEG d
5 SEG e
6 SEG f
7 SEG g
8 SEG h
9 SEG i
10 SEG j
11 SEG k
12 SEG l
13 SEG m
14 SEG n
15 SEG o
16 SEG p
17 GRID 1
18 GRID 2
19 GRID 3
20 GRID 4
21 GRID 5
22 GRID 6
23 GRID 7
24 GRID 8
25 GRID 9
26 KEY 3
27 KEY 2
28 KEY 1
29 KEY 0
30 REMOCON
31 BACK UP 5V
32 ALWAYS 5V
33 DC 2.7V(+)
34 DC 2.7V(-)
35 GND
TO CP-1(SY-A) CN302

• NOT SPECIFIED DIODE...1SS133 or GMA01

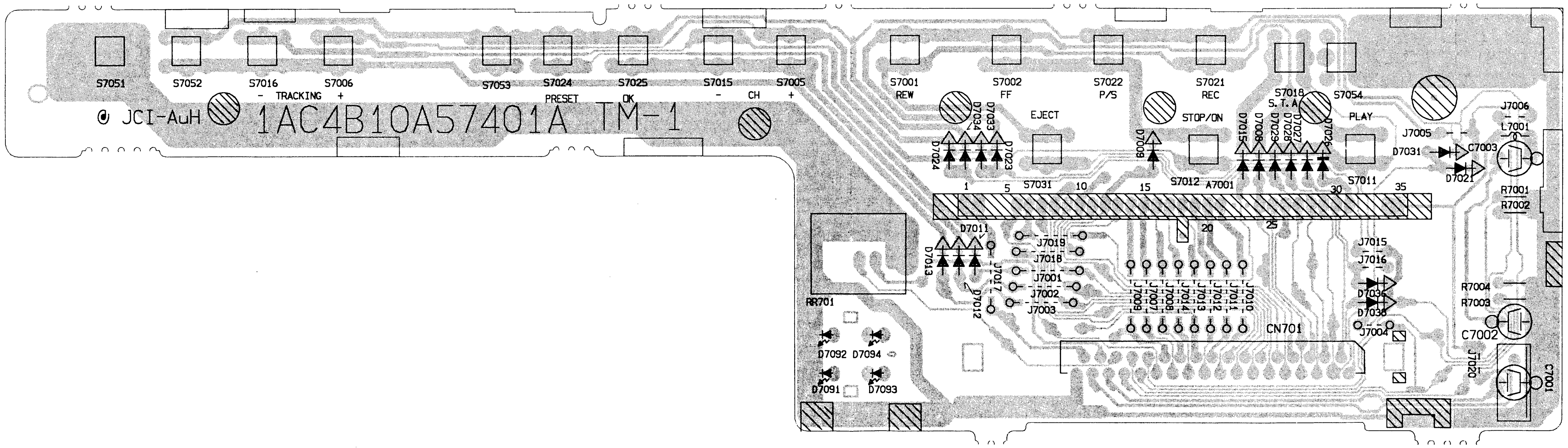
VOLTAGE : EE MODE

A7101 DISPLAY (FLD) GITTER / ANODE



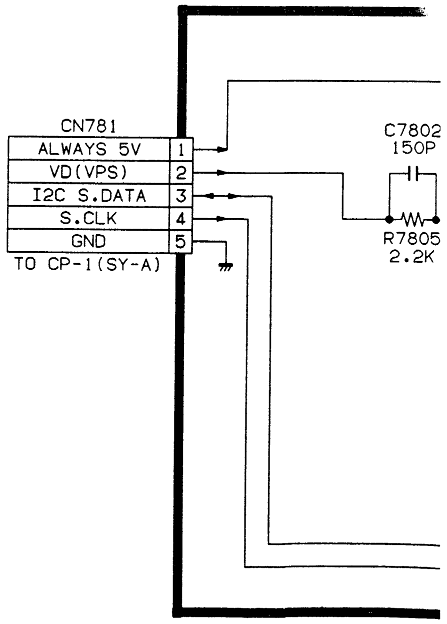
9G
8G
7G
6G
5G
4G
3G
2G
1G
PROG
Hi-Fi
L R
DATE
ON
ST
BIL
SC
OFF
VPS
QSR
VTR
LP
M
H
M
S

TM-1 P.C.B.



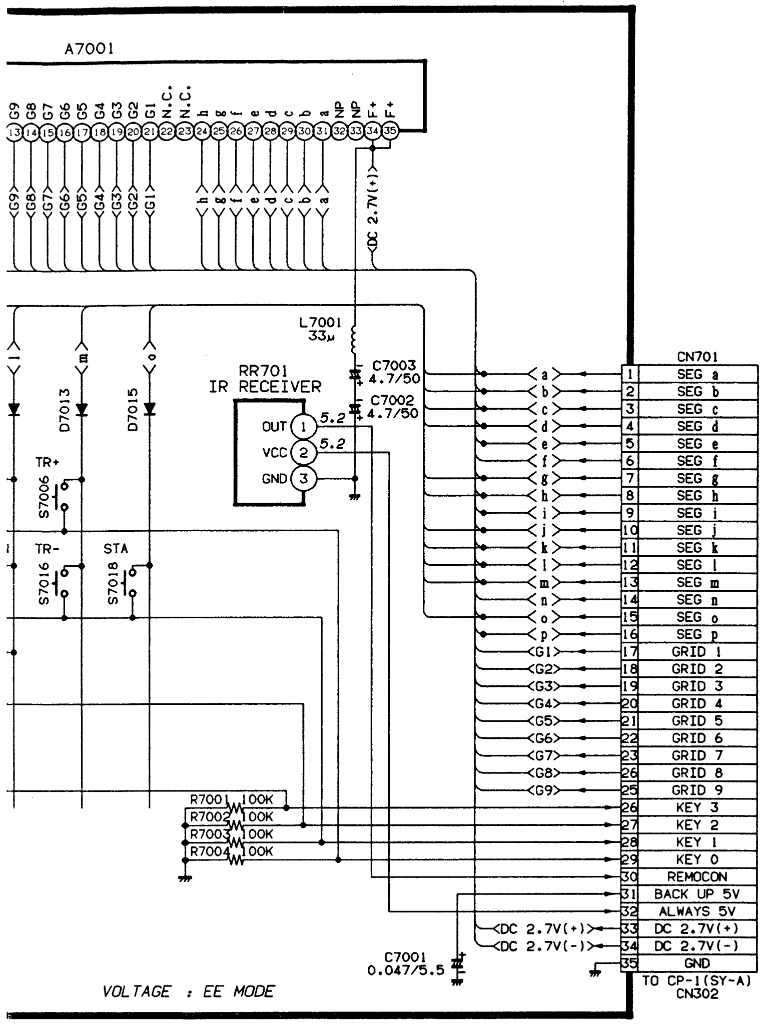
S7051
S7052
S7016
S7006
- TRACKING +
S7053
S7024
PRESET
S7025
OK
S7015
S7005
- CH +
S7001
REW
S7002
FF
S7022
P/S
S7021
REC
S7018
S.T.A
S7054
PLAY
EJECT
STOP/ON
JCI-AuH
1AC4B10A57401A TM-1
S7031
S7012
A7001
S7011
CN701
RR701
D7091
D7092
D7093
D7094
C7001
C7002
C7003
J7005
J7006
L7001
R7001
R7002
R7003
R7004

TM-8

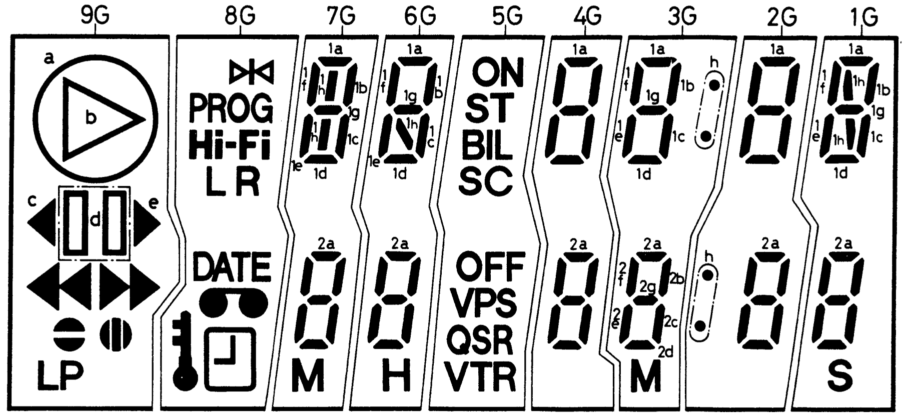


CN781
1 ALWAYS 5V
2 VD(VPS)
3 I2C S.DATA
4 S.CLK
5 GND
TO CP-1(SY-A)
C7802 150P
R7805 2.2K

DISPLAY (FLD)


A7001
G9 G8 G7 G6 G5 G4 G3 G2 G1 N.C. N.C. h g f e d c b a NP NP F+ F+
DC 2.7V(+)
L7001 33µ
C7003 4.7/50
C7002 4.7/50
RR701 IR RECEIVER
OUT 1 VCC 2 GND 3
5.2 5.2
D7013 D7015
TR+ S7006 TR- S7016 STA S7018
R7001 100K R7002 100K R7003 100K R7004 100K
CN701
1 SEG a
2 SEG b
3 SEG c
4 SEG d
5 SEG e
6 SEG f
7 SEG g
8 SEG h
9 SEG i
10 SEG j
11 SEG k
12 SEG l
13 SEG m
14 SEG n
15 SEG o
16 SEG p
17 GRID 1
18 GRID 2
19 GRID 3
20 GRID 4
21 GRID 5
22 GRID 6
23 GRID 7
24 GRID 8
25 GRID 9
26 KEY 3
27 KEY 2
28 KEY 1
29 KEY 0
30 REMOCON
31 BACK UP 5V
32 ALWAYS 5V
33 DC 2.7V(+)
34 DC 2.7V(-)
35 GND
DC 2.7V(+) DC 2.7V(-)
C7001 0.047/5.5
TO CP-1(SY-A) CN302
VOLTAGE : EE MODE

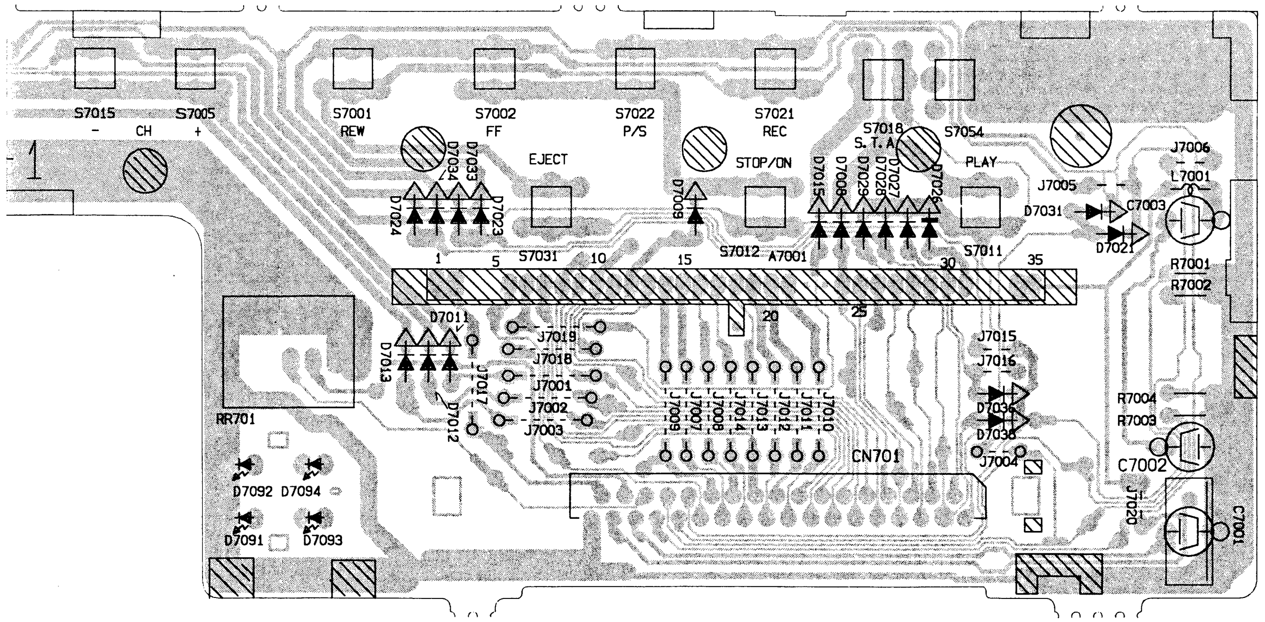
A7101 DISPLAY (FLD) GITTER / ANODE / TABELLE / GRID / ANODE / TABLE


9G 8G 7G 6G 5G 4G 3G 2G 1G
a b c d e
PROG Hi-Fi L R
DATE
LP
ON ST BIL SC
OFF VPS QSR VTR
M H M S
1a 1b 1c 1d 1e 1f 1g 1h
2a 2b 2c 2d 2f 2g

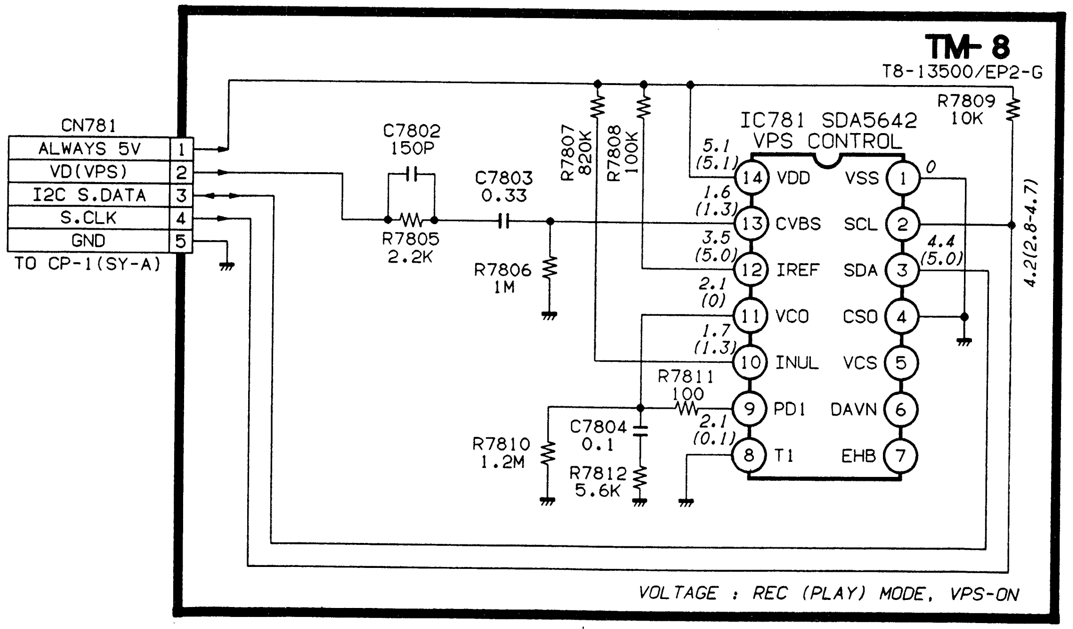
	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
a	○	◘	1a	1a	**ON**	1a	1a	1a	1a
b	▷	⋈	1b	1b	**ST**	1b	1b	1b	1b
c	◀	**PROG**	1c	1c	**BIL**	1c	1c	1c	1c
d	▯▯	**Hi-Fi**	1d	1d	**SC**	1d	1d	1d	1d
e	▶	**L**	1e	1e	–	1e	1e	1e	1e
f	–	**R**	1f	1f	–	1f	1f	1f	1f
g	–	–	1g	1g	–	1g	1g	1g	1g
h	–	–	1h	1h	–	–	:(UPPER)	:(LOWER)	1h
i	◀◀	**DATE**	2a	2a	**OFF**	2a	2a	2a	2a
j	▶▶	●●	2b	2b	**VPS**	2b	2b	2b	2b
k	⊖	🌡	2c	2c	**QSR**	2c	2c	2c	2c
l	◍	◷	2d	2d	**VTR**	2d	2d	2d	2d
m	**LP**	–	2e	2e	–	2e	2e	2e	2e
n	**EP**	–	2f	2f	–	2f	2f	2f	2f
o	–	–	2g	2g	–	2g	2g	2g	2g
p	–	–	**M**	**H**	–	**H**	**M**	**M**	**S**

9G/QP

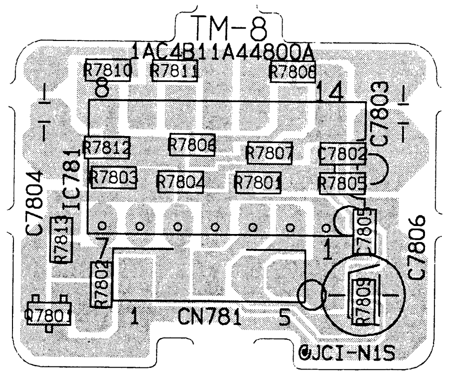
TM-1 P.C.B.


S7015 - CH
S7005 +
S7001 REW
S7002 FF
EJECT
S7022 P/S
S7021 REC
STOP/ON
S7018 S.T.A
S7054 PLAY
J7006 L7001
J7005 D7031 C7003 D7021
D7024 D7034 D7033 D7023
D7039 D7015 D7006 D7029 D7027 D7028 D7026
S7031 S7012 A7001 S7011
1 5 10 15 20 25 30 35
R7001 R7002
D7011 D7013 D7017 D7012
J7019 J7018 J7001 J7002 J7003
J7009 J7007 J7008 J7014 J7013 J7012 J7011 J7010
J7015 J7016 D7036 D7038 J7004
CN701
R7004 R7003 C7002 J7020 C7001
RR701
D7092 D7094 D7091 D7093

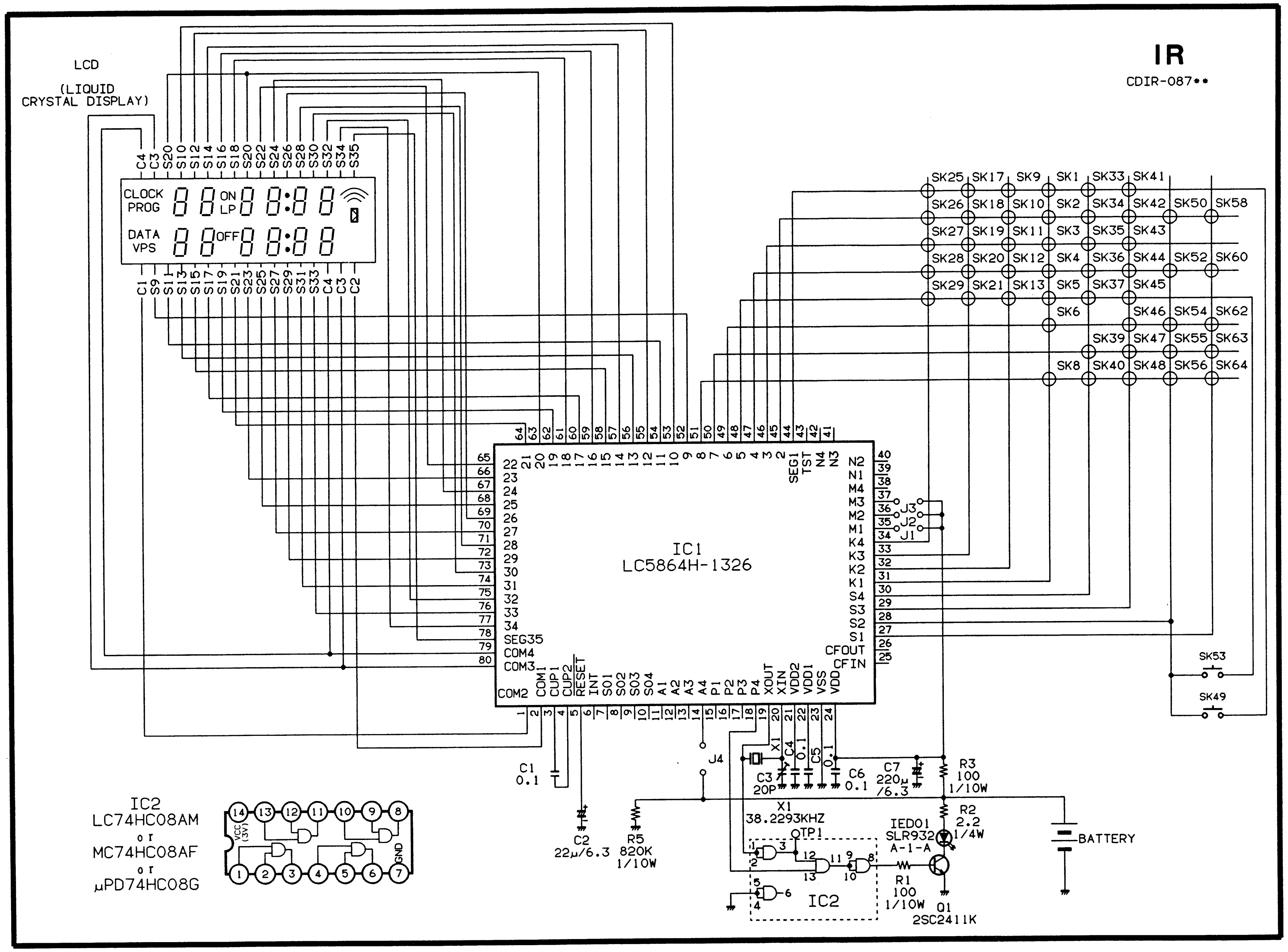
TM-8 VPS / FM715Q/V1


TM-8
T8-13500/EP2-G
CN781
1 ALWAYS 5V
2 VD(VPS)
3 I2C S.DATA
4 S.CLK
5 GND
TO CP-1(SY-A)
C7802 150P
R7805 2.2K
C7803 0.33
R7806 1M
R7807 820K
R7808 100K
IC781 SDA5642 VPS CONTROL
R7809 10K
14 VDD
13 CVBS
12 IREF
11 VCO
10 INUL
9 PD1
8 T1
1 VSS
2 SCL
3 SDA
4 CSO
5 VCS
6 DAVN
7 EHB
5.1 (5.1)
1.6 (1.3)
3.5 (5.0)
2.1 (0)
1.7 (1.3)
2.1 (0.1)
0
4.4 (5.0)
4.2(2.8-4.7)
R7811 100
C7804 0.1
R7810 1.2M
R7812 5.6K
VOLTAGE : REC (PLAY) MODE, VPS-ON

TM-8 P.C.B.


TM-8
1AC4B11A44800A
R7810 R7811 R7808
8 14
C7803
R7812 R7806 R7807 C7802
R7803 R7804 R7801 R7805
C7804 IC781
R7813 R7802 R7809
7 1
C7806
R7801
1 CN781 5
JCI-N1S

RM-1 / IR FERNBEDIENUNG / REMOTE CONTROL / FM715V1

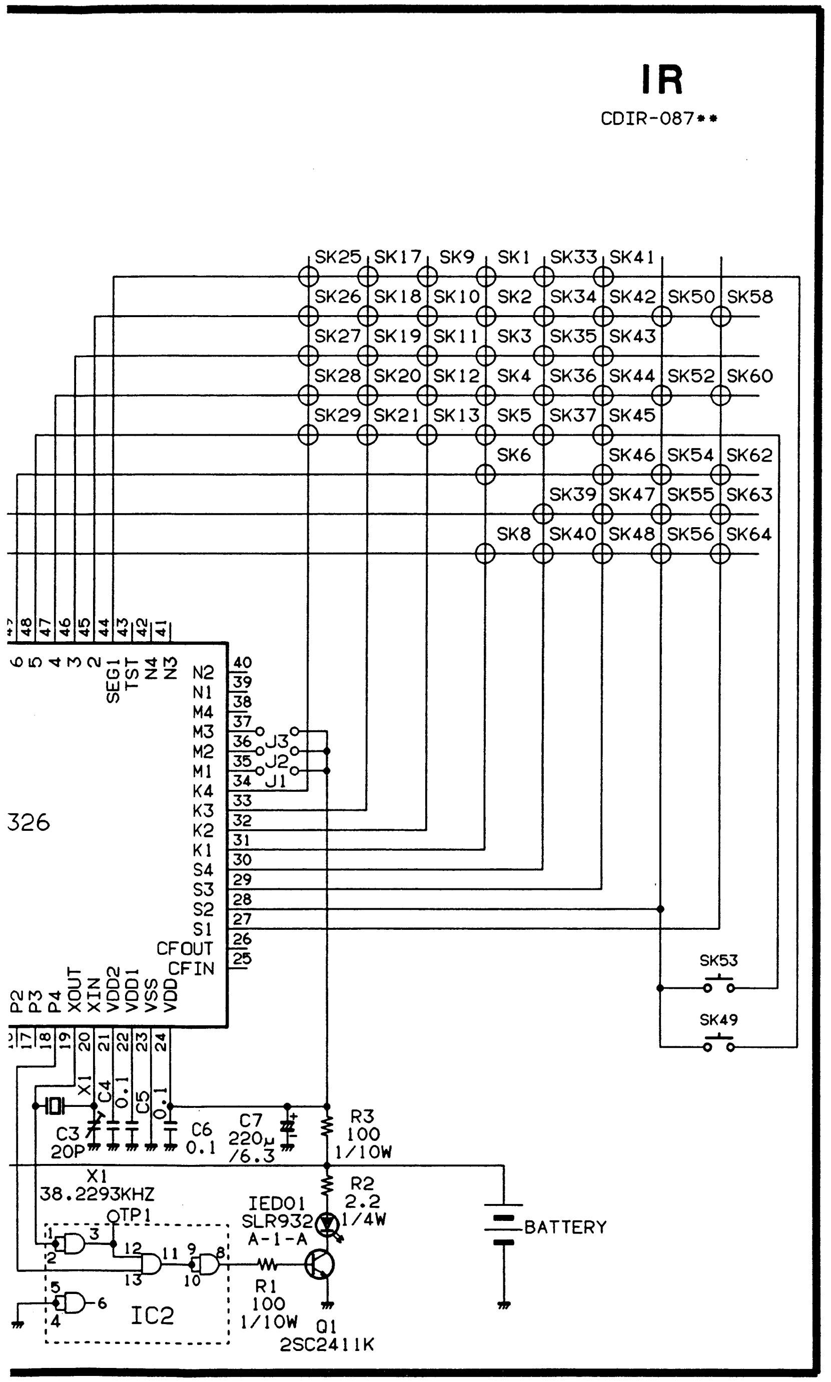

LCD
(LIQUID
CRYSTAL DISPLAY)
CLOCK
PROG
DATA
VPS
ON
LP
OFF
IR
CDIR-087••
IC1
LC5864H-1326
SEG35
COM4
COM3
COM2
COM1
CUP1
CUP2
RESET
INT
CFOUT
CFIN
XOUT
XIN
VDD1
VDD2
VSS
VDD
J1
J2
J3
J4
SK53
SK49
C1
0.1
C2
22µ/6.3
R5
820K
1/10W
C3
20P
C4
0.1
C5
0.1
C6
0.1
C7
220µ
/6.3
R3
100
1/10W
X1
38.2293KHZ
OTP1
IEDO1
SLR932
A-1-A
R2
2.2
1/4W
R1
100
1/10W
Q1
2SC2411K
BATTERY
IC2
LC74HC08AM
or
MC74HC08AF
or
µPD74HC08G
VCC
(3V)
GND

REMOTE CONTROL

KEY NO.	FUNCTION		
	NORMAL	SHIFT	
1	CL (CANCEL)	0	USE
2	0/AV	AV	USE
3	OK	OK	USE
4	RESET	ERASE	USE
5	M	MARK	USE
6	◑	◑	USE
8	⊛	⊛	USE
9	7	7	USE
10	8	8	USE
11	9	9	USE
12	SC	AUDIO	
13	COUNT	COUNT	
17	4	4	USE
18	5	5	USE
19	6	6	USE
20	SP/LP	SP/LP	USE
21	CHECK	CHECK	USE
25	1	1	USE
26	2	2	USE
27	3	3	USE
28	VPS		USE
29	PROG	◷ (CLOCK)	USE
33	● (REC)		USE
34	◀◀ (REW)	◀◀ (REW)	USE
35	▶ (PLAY)	▶ (PLAY)	USE

KEY NO.
36
37
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
52
53
54
55
56
58
60
62
63
64

REMOTE CONTROL / FM715V1


IR
CDIR-087••
SK25 SK17 SK9 SK1 SK33 SK41
SK26 SK18 SK10 SK2 SK34 SK42 SK50 SK58
SK27 SK19 SK11 SK3 SK35 SK43
SK28 SK20 SK12 SK4 SK36 SK44 SK52 SK60
SK29 SK21 SK13 SK5 SK37 SK45
SK6 SK46 SK54 SK62
SK39 SK47 SK55 SK63
SK8 SK40 SK48 SK56 SK64
SK53
SK49
326
SEG1 TST N4 N3 N2 N1 M4 M3 M2 M1 K4 K3 K2 K1 S4 S3 S2 S1 CFOUT CFIN
P2 P3 P4 XOUT XIN VDD2 VDD1 VSS VDD
J1 J2 J3
X1
C3 20P
C4 0.1
C5 0.1
C6 0.1
C7 220µ /6.3
R3 100 1/10W
R2 2.2 1/4W
X1 38.2293KHZ
OTP1
IED01 SLR932 A-1-A
R1 100 1/10W
Q1 2SC2411K
IC2
BATTERY

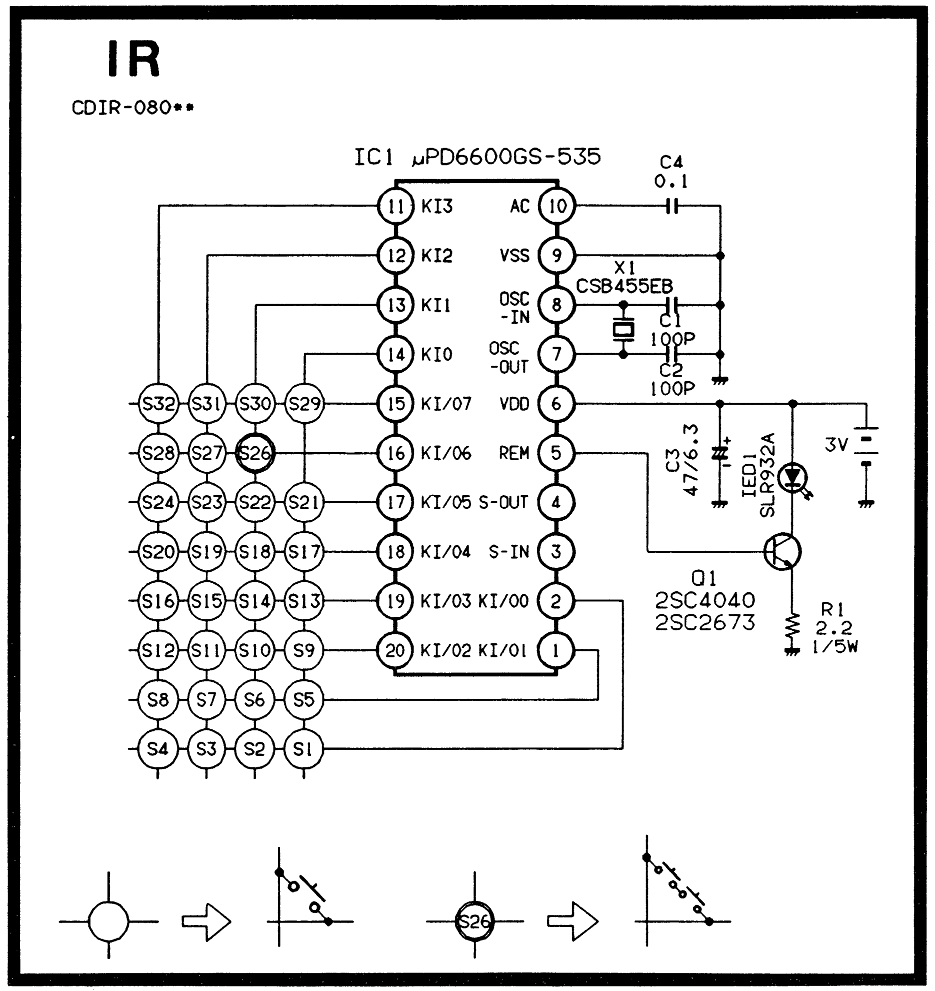
REMOTE CONTROL

KEY NO.	FUNCTION		
	NORMAL	SHIFT	
1	CL(CANCEL)	0	USE
2	0/AV	AV	USE
3	OK	OK	USE
4	RESET	ERASE	USE
5	M	MARK	USE
6	◑	◑	USE
8	●	●	USE
9	7	7	USE
10	8	8	USE
11	9	9	USE
12	SC	AUDIO	
13	COUNT	COUNT	
17	4	4	USE
18	5	5	USE
19	6	6	USE
20	SP/LP	SP/LP	USE
21	CHECK	CHECK	USE
25	1	1	USE
26	2	2	USE
27	3	3	USE
28	VPS		USE
29	PROG	◷ (CLOCK)	USE
33	● (REC)		USE
34	⏪ (REW)	⏪ (REW)	USE
35	▶ (PLAY)	▶ (PLAY)	USE

KEY NO.	FUNCTION		
	NORMAL	SHIFT	
36	◢ -	◢ -	USE
37	⏩ (FF)	⏩ (FF)	USE
39	⏻	⏻	USE
40	◢ +	◢ +	USE
41	→¦←	→¦←	USE
42	❙▶ (SLOW)		USE
43	■/⏻ (STOP)	■/⏻ (STOP)	USE
44	(YELLOW)	(YELLOW)	USE
45	❚❚ (PAUSE)	❚❚ (PAUSE)	USE
46	(RED)	(RED)	USE
47	(GREEN)	(GREEN)	USE
48	(BLUE)	(BLUE)	USE
49	SHIFT	SHIFT	USE
50	+(MODE)	+(MODE)	USE
52	INDEX	INDEX	USE
53	☰ (TRANS)	☰ (TRANS)	USE
54	-(MODE)	-(MODE)	USE
55	🔑	🔑	USE
56	CH +	CH +	USE
58	VPT	☰▭ (EXPAND)	USE
60	TV	☰■ (HALT)	USE
62	TEXT	☰? (REVEAL)	USE
63	MENU	◷ (TIME)	USE
64	CH -	CH -	USE

IR-08703

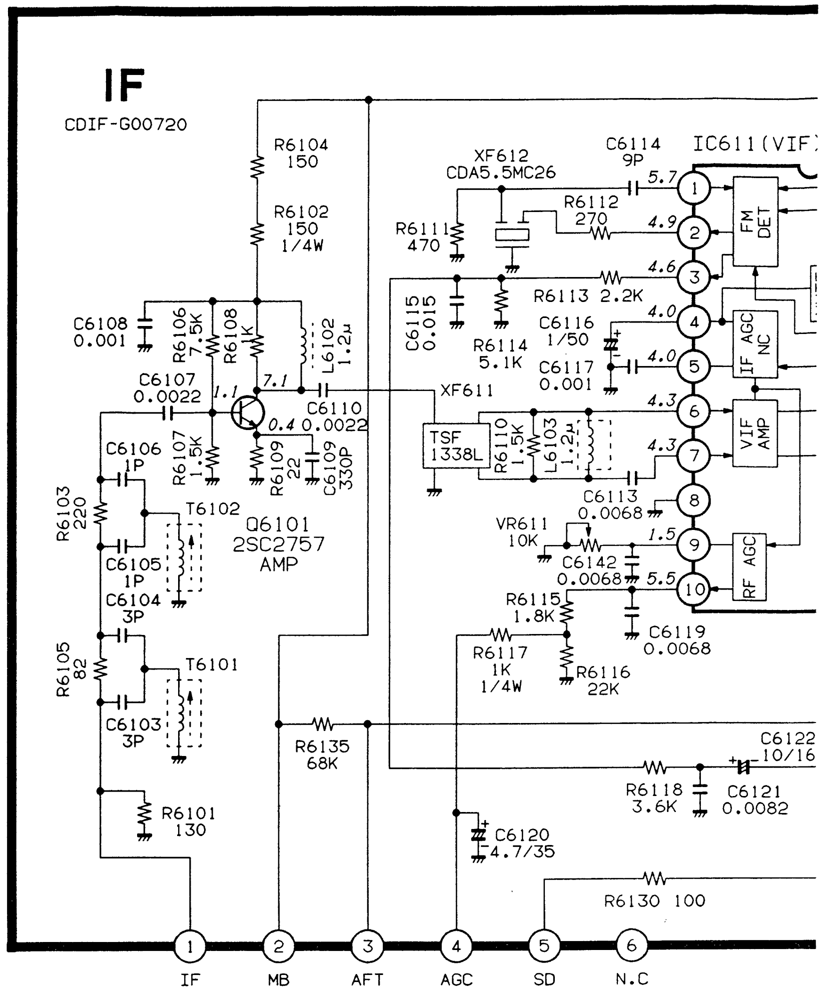
RM-1 / IR FERNBEDIENUNG / REMOTE CONTROL / FM715Q/K/R1


IR
CDIR-080••
IC1 μPD6600GS-535
C4 0.1
X1 CSB455EB
C1 100P
C2 100P
C3 47/6.3
IED1 SLR932A
3V
Q1 2SC4040 2SC2673
R1 2.2 1/5W
KI3
KI2
KI1
KI0
KI/07
KI/06
KI/05
KI/04
KI/03
KI/02
AC
VSS
OSC -IN
OSC -OUT
VDD
REM
S-OUT
S-IN
KI/00
KI/01
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19
S20
S21
S22
S23
S24
S26
S27
S28
S29
S30
S31
S32

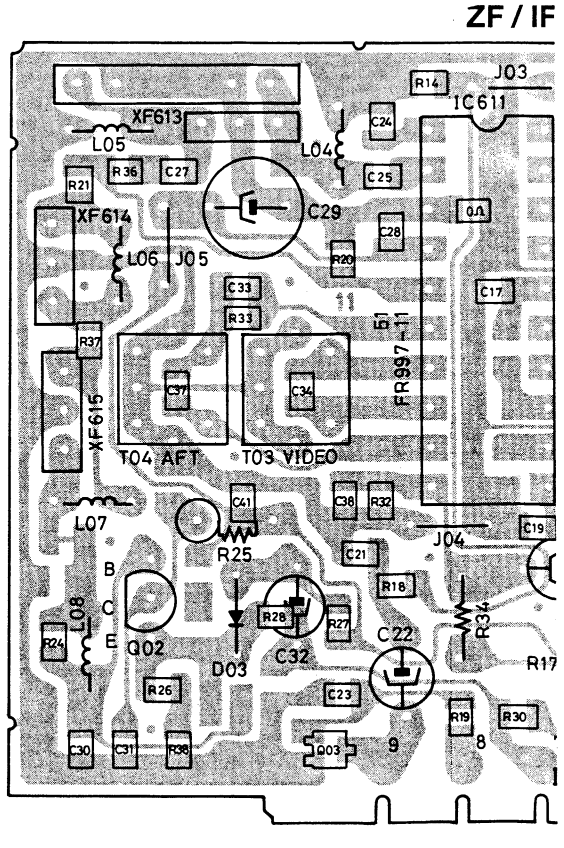
KEY NO.	FUNCTION		
	NORMAL	SHIFT	
1	CL (CANCEL)	0	USE
2	0/AV	AV	USE
3	OK	OK	USE
4	RESET	ERASE	USE
5	M	MARK	USE
6	◑	◑	USE
8	◕	◕	USE
9	7	7	USE
10	8	8	USE
11	9	9	USE
12	SC	AUDIO	
13	COUNT	COUNT	
17	4	4	USE
18	5	5	USE
19	6	6	USE
20	SP/LP	SP/LP	USE
21	CHECK	CHECK	USE
25	1	1	USE
26	2	2	USE
27	3	3	USE
28	VPS	TV/VTR	USE
29	PROG	◷ (CLOCK)	USE
33	● (REC)	◖◗ (INSERT)	USE
34	⏪ (REW)	⏪ (REW)	USE
35	▶ (PLAY)	▶ (PLAY)	USE

KEY NO.	FUNCTION		
	NORMAL	SHIFT	
36	◢ -	◢ -	USE
37	⏩ (FF)	⏩ (FF)	USE
39	⏻	⏻	USE
40	◢ +	◢ +	USE
41	→¦←	→¦←	USE
42	▶ (SLOW)	⊖ (A.DUB)	USE
43	■/⏻ (STOP)	■/⏻ (STOP)	USE
44	(YELLOW)	(YELLOW)	
45	❚❚ (PAUSE)	❚❚ (PAUSE)	USE
46	(RED)	(RED)	
47	(GREEN)	(GREEN)	
48	(BLUE)	(BLUE)	
49	SHIFT	SHIFT	USE
50	+(MODE)	+(MODE)	USE
52	INDEX	INDEX	USE
53	☰ (TRANS)	☰ (TRANS)	USE
54	-(MODE)	-(MODE)	USE
55	🔑	🔑	USE
56	CH +	CH +	USE
58	VPT	☰▭ (EXPAND)	
60	TV	☰■ (HALT)	USE
62	TEXT	[☰?] (REVEAL)	
63	MENU	◷ (TIME)	USE
64	CH -	CH -	USE

IR-08715


IF
CDIF-G00720
R6104 150
R6102 150 1/4W
XF612 CDA5.5MC26
C6114 9P
IC611 (VIF
R6112 270
R6111 470
R6113 2.2K
C6108 0.001
R6106 7.5K
R6108 1K
L6102 1.2μ
C6115 0.015
R6114 5.1K
C6116 1/50
C6117 0.001
C6107 0.0022
C6110 0.0022
XF611
TSF 1338L
R6110 1.5K
L6103 1.2μ
C6106 1P
R6107 1.5K
R6109 22
C6109 330P
T6102
Q6101 2SC2757 AMP
R6103 220
C6105 1P
C6104 3P
C6113 0.0068
VR611 10K
C6142 0.0068
R6115 1.8K
R6117 1K 1/4W
R6116 22K
C6119 0.0068
R6105 82
T6101
C6103 3P
R6135 68K
C6122 10/16
R6118 3.6K
C6121 0.0082
R6101 130
C6120 4.7/35
R6130 100
FM DET
IF AGC NC
VIF AMP
RF AGC
IF
MB (ALWAYS 12V)
AFT
AGC
SD
N.C

ZF / IF

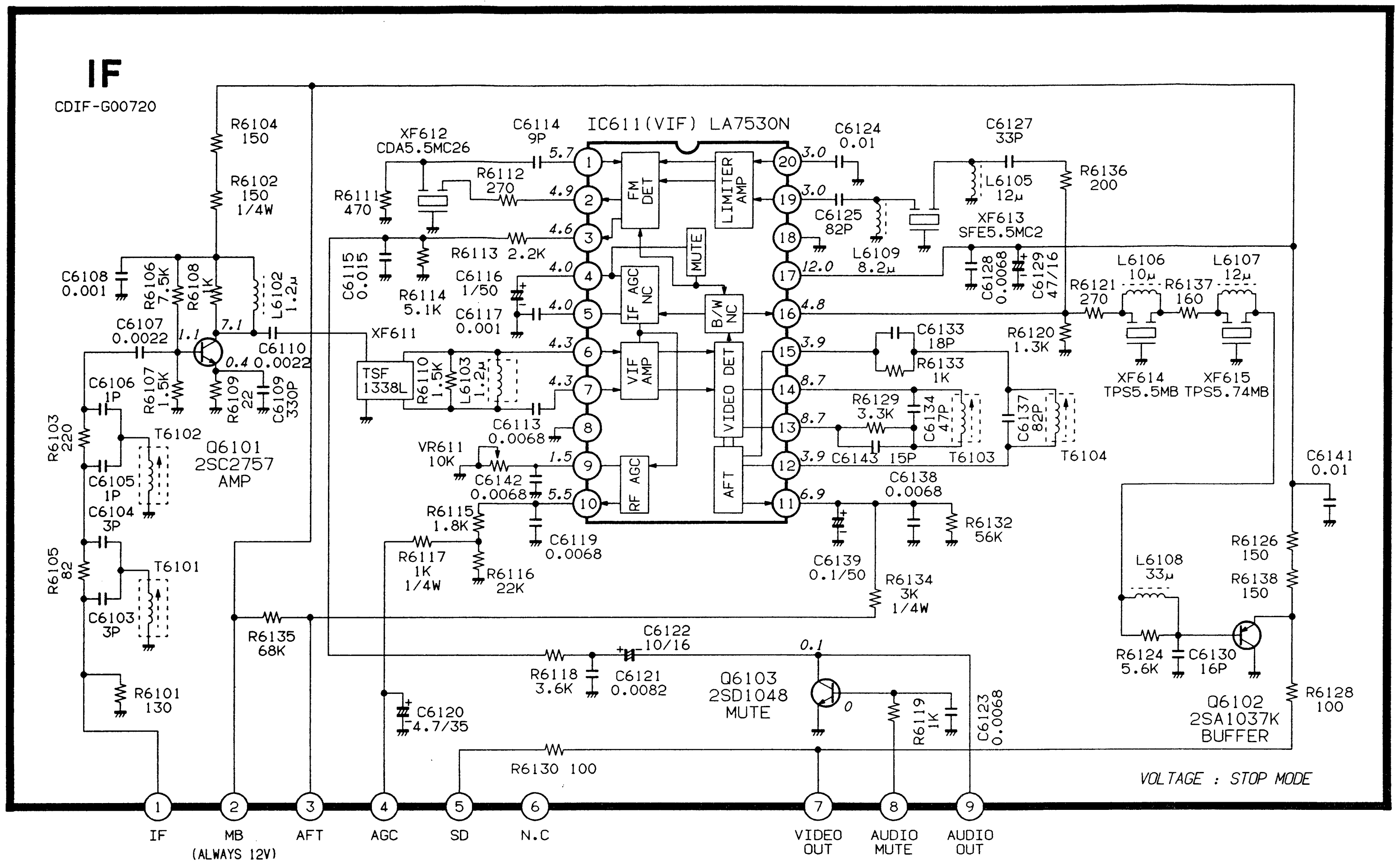

J03
IC611
XF613
L05
L04
R14
C24
R21
R36
C27
C25
C29
XF614
L06
J05
C28
R20
C33
R33
C17
R37
FR997-11
XF615
C37
C34
T04 AFT
T03 VIDEO
C41
C38
R32
L07
R25
J04
C21
C19
B
C
E
L08
Q02
D03
R28
R27
C32
C22
R18
R34
R24
R26
C23
R19
R30
R17
C30
C31
R38
Q03

KEY NO.	FUNCTION		
	NORMAL	SHIFT	
1	CL (CANCEL)	0	USE
2	0/AV	AV	USE
3	OK	OK	USE
4	RESET	ERASE	USE
5	M	MARK	USE
6	◑	◑	USE
8	⊛	⊛	USE
9	7	7	USE
10	8	8	USE
11	9	9	USE
12	SC	AUDIO	
13	COUNT	COUNT	
17	4	4	USE
18	5	5	USE
19	6	6	USE
20	SP/LP	SP/LP	USE
21	CHECK	CHECK	USE
25	1	1	USE
26	2	2	USE
27	3	3	USE
28	VPS	TV/VTR	USE
29	PROG	◷ (CLOCK)	USE
33	● (REC)	◑ (INSERT)	USE
34	⏪ (REW)	⏪ (REW)	USE
35	▶ (PLAY)	▶ (PLAY)	USE

KEY NO.	FUNCTION		
	NORMAL	SHIFT	
36	◢ -	◢ -	USE
37	⏩ (FF)	⏩ (FF)	USE
39	⏻	⏻	USE
40	◢ +	◢ +	USE
41	→¦←	→¦←	USE
42	▮▶ (SLOW)	⊖ (A.DUB)	USE
43	■/⏻ (STOP)	■/⏻ (STOP)	USE
44	(YELLOW)	(YELLOW)	
45	⏸ (PAUSE)	⏸ (PAUSE)	USE
46	(RED)	(RED)	
47	(GREEN)	(GREEN)	
48	(BLUE)	(BLUE)	
49	SHIFT	SHIFT	USE
50	+ (MODE)	+ (MODE)	USE
52	INDEX	INDEX	USE
53	≋ (TRANS)	≋ (TRANS)	USE
54	- (MODE)	- (MODE)	USE
55	⚷	⚷	USE
56	CH +	CH +	USE
58	VPT	☰▭ (EXPAND)	
60	TV	☰■ (HALT)	USE
62	TEXT	☰? (REVEAL)	
63	MENU	◷ (TIME)	USE
64	CH -	CH -	USE

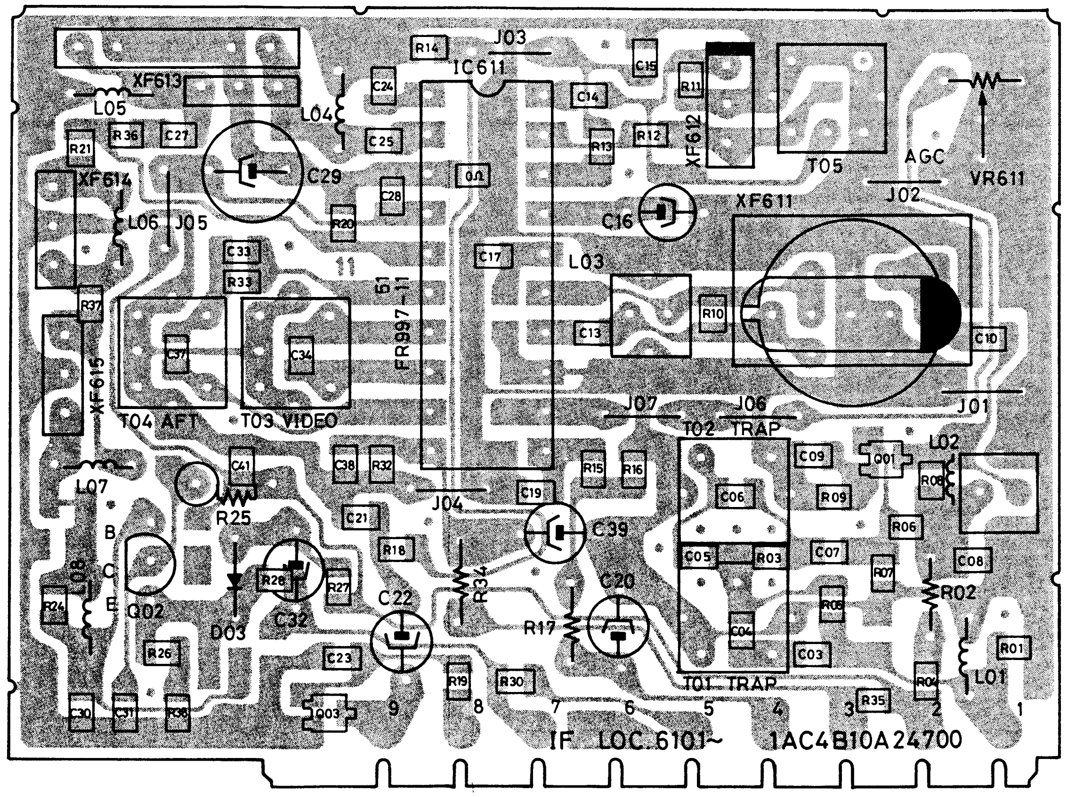
IR-08715

ZF / IF / FM715Q/K/V1



IF
CDIF-G00720
IC611 (VIF) LA7530N
FM DET
LIMITER AMP
MUTE
IF AGC NC
B/W NC
VIF AMP
VIDEO DET
RF AGC
AFT
R6104 150
R6102 150 1/4W
R6106 7.5K
R6108 1K
L6102 1.2μ
C6108 0.001
C6107 0.0022
C6110 0.0022
R6109 22
C6109 330P
C6106 1P
R6107 1.5K
R6103 220
T6102
Q6101 2SC2757 AMP
C6105 1P
C6104 3P
R6105 82
T6101
C6103 3P
R6101 130
XF612 CDA5.5MC26
R6111 470
R6112 270
C6114 9P
R6113 2.2K
C6115 0.015
R6114 5.1K
C6116 1/50
C6117 0.001
XF611
TSF 1338L
R6110 1.5K
L6103 1.2μ
C6113 0.0068
VR611 10K
C6142 0.0068
R6115 1.8K
R6117 1K 1/4W
R6116 22K
C6119 0.0068
R6135 68K
C6120 4.7/35
C6124 0.01
C6125 82P
L6109 8.2μ
C6127 33P
L6105 12μ
XF613 SFE5.5MC2
R6136 200
C6128 0.0068
C6129 47/16
L6106 10μ
L6107 12μ
R6121 270
R6137 160
XF614 TPS5.5MB
XF615 TPS5.74MB
C6133 18P
R6133 1K
R6120 1.3K
R6129 3.3K
C6134 47P
C6137 82P
C6143 15P
T6103
T6104
C6138 0.0068
R6132 56K
C6139 0.1/50
R6134 3K 1/4W
C6141 0.01
R6126 150
R6138 150
L6108 33μ
R6124 5.6K
C6130 16P
Q6102 2SA1037K BUFFER
R6128 100
C6122 10/16
R6118 3.6K
C6121 0.0082
Q6103 2SD1048 MUTE
R6119 1K
C6123 0.0068
R6130 100
VOLTAGE : STOP MODE
1 IF
2 MB (ALWAYS 12V)
3 AFT
4 AGC
5 SD
6 N.C
7 VIDEO OUT
8 AUDIO MUTE
9 AUDIO OUT

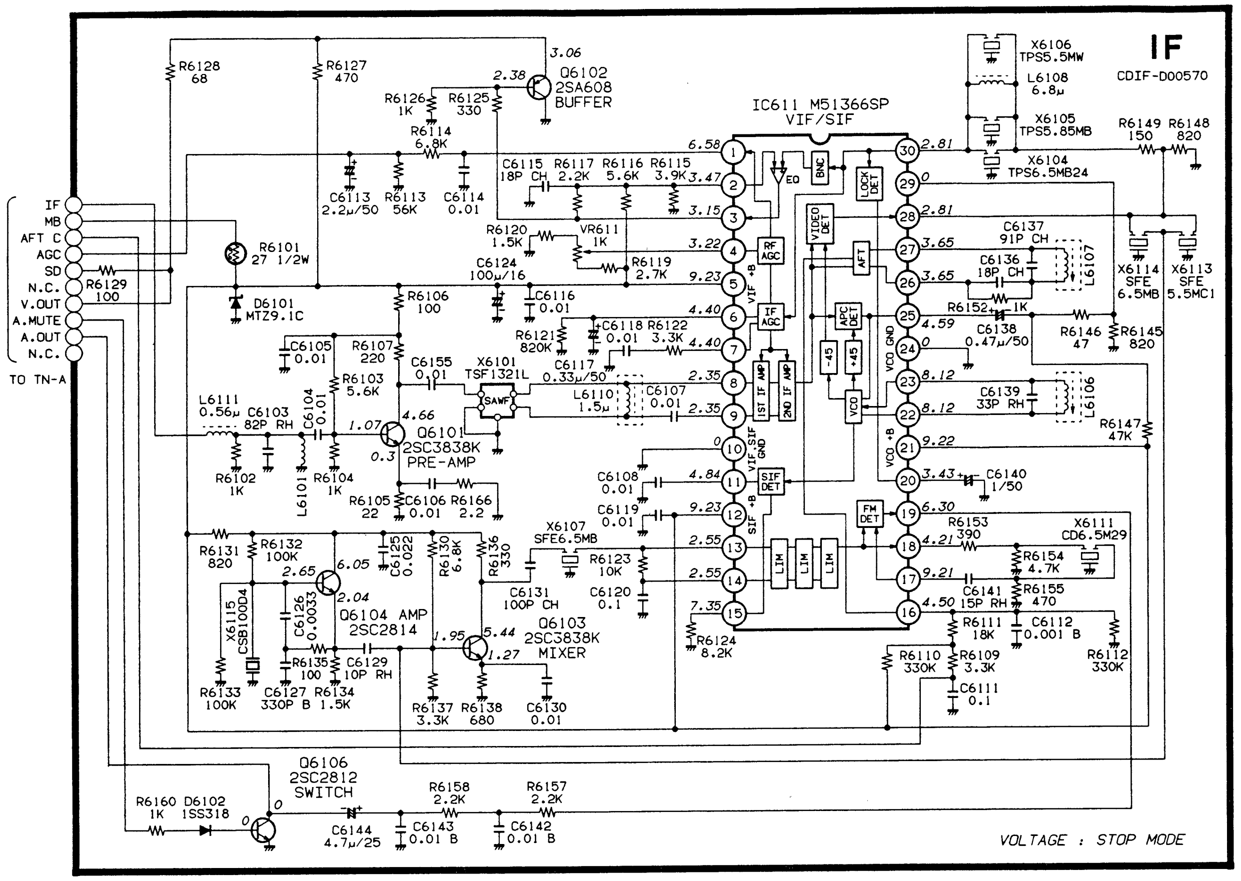
ZF / IF P.C.B.



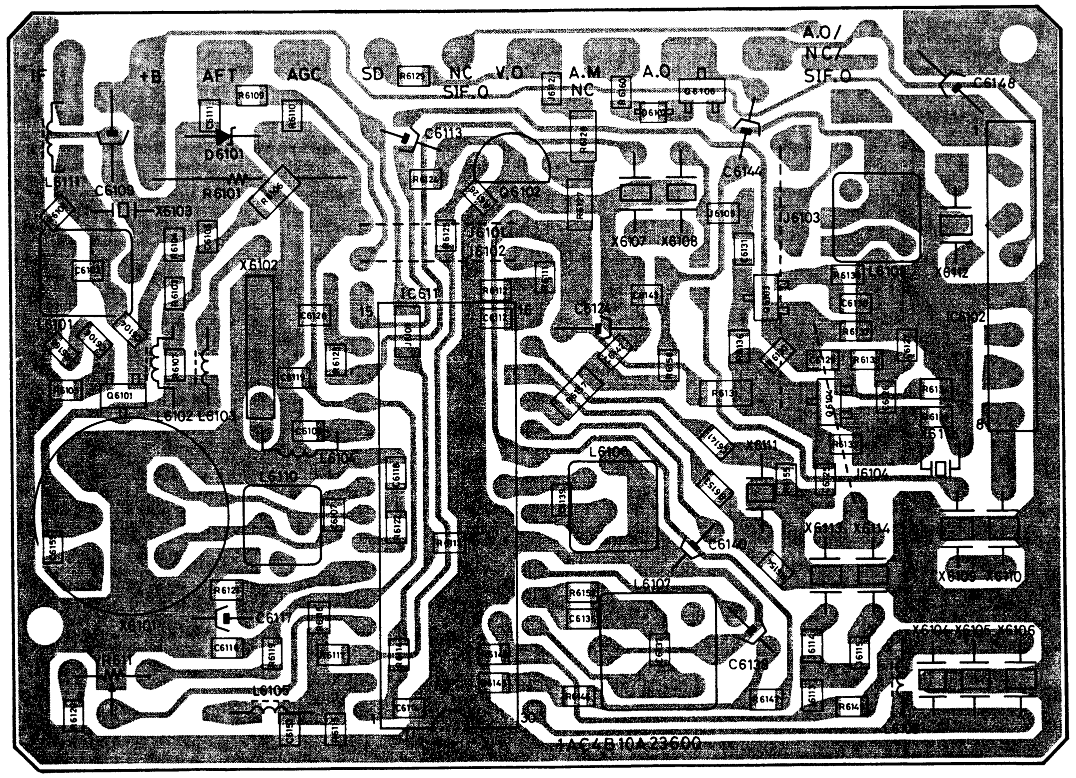
XF613
L05
L04
IC611
J03
XF612
XF614
L06
J05
C29
C16
XF611
T05
AGC
VR611
J02
L03
FR997
T04 AFT
T03 VIDEO
J07
J06
T02 TRAP
J01
XF615
L07
L02
R25
Q01
J04
C39
C20
Q02
D03
C32
C22
R17
R02
L01
T01 TRAP
IF LOC.6101~
1AC4B10A24700

7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23

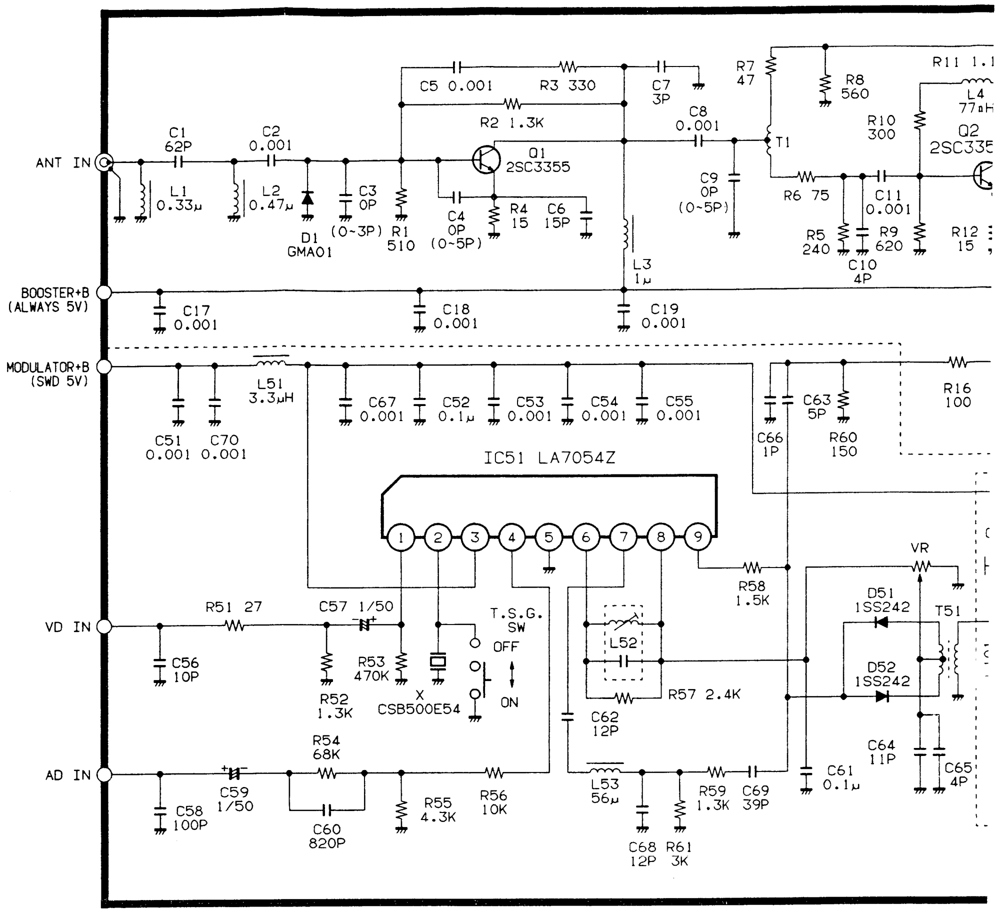
ZF / IF / FM715/R1

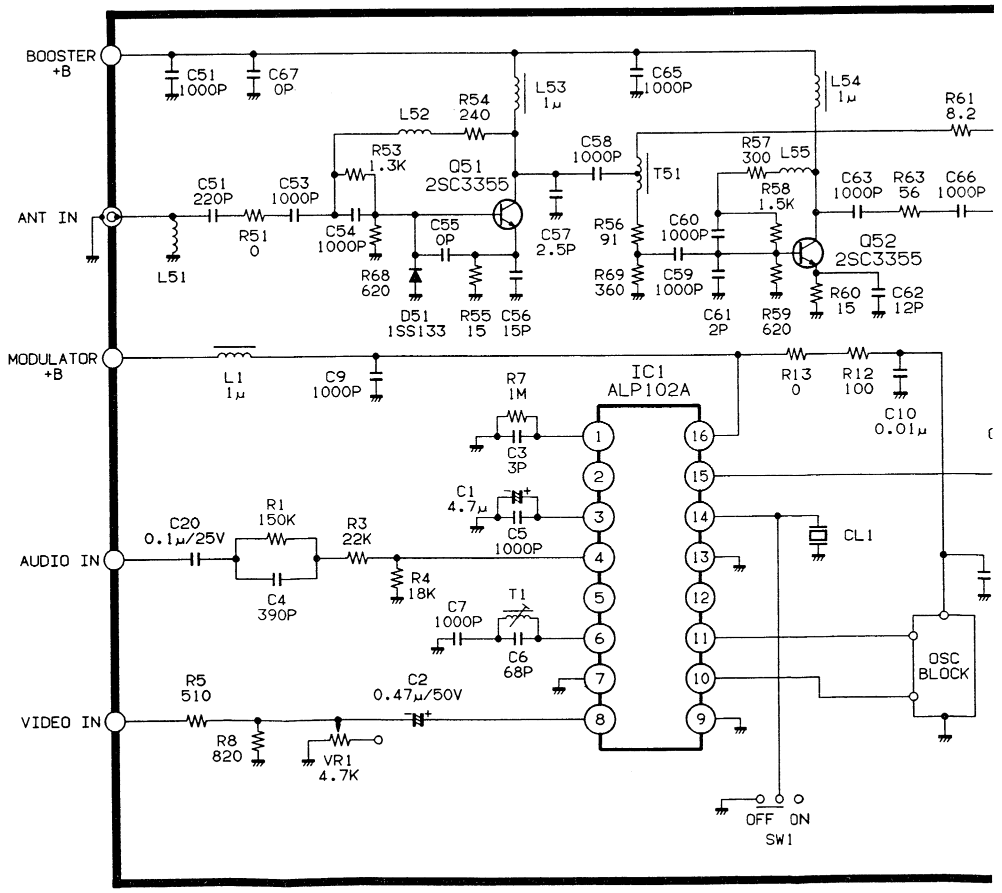

IF
CDIF-D00570
IC611 M51366SP
VIF/SIF
Q6101 2SC3838K PRE-AMP
Q6102 2SA608 BUFFER
Q6103 2SC3838K MIXER
Q6104 AMP 2SC2814
Q6106 2SC2812 SWITCH
X6101 TSF1321L
IF
MB
AFT C
AGC
SD
N.C.
V.OUT
A.MUTE
A.OUT
N.C.
TO TN-A
VOLTAGE : STOP MODE

ZF / IF P.C.B.

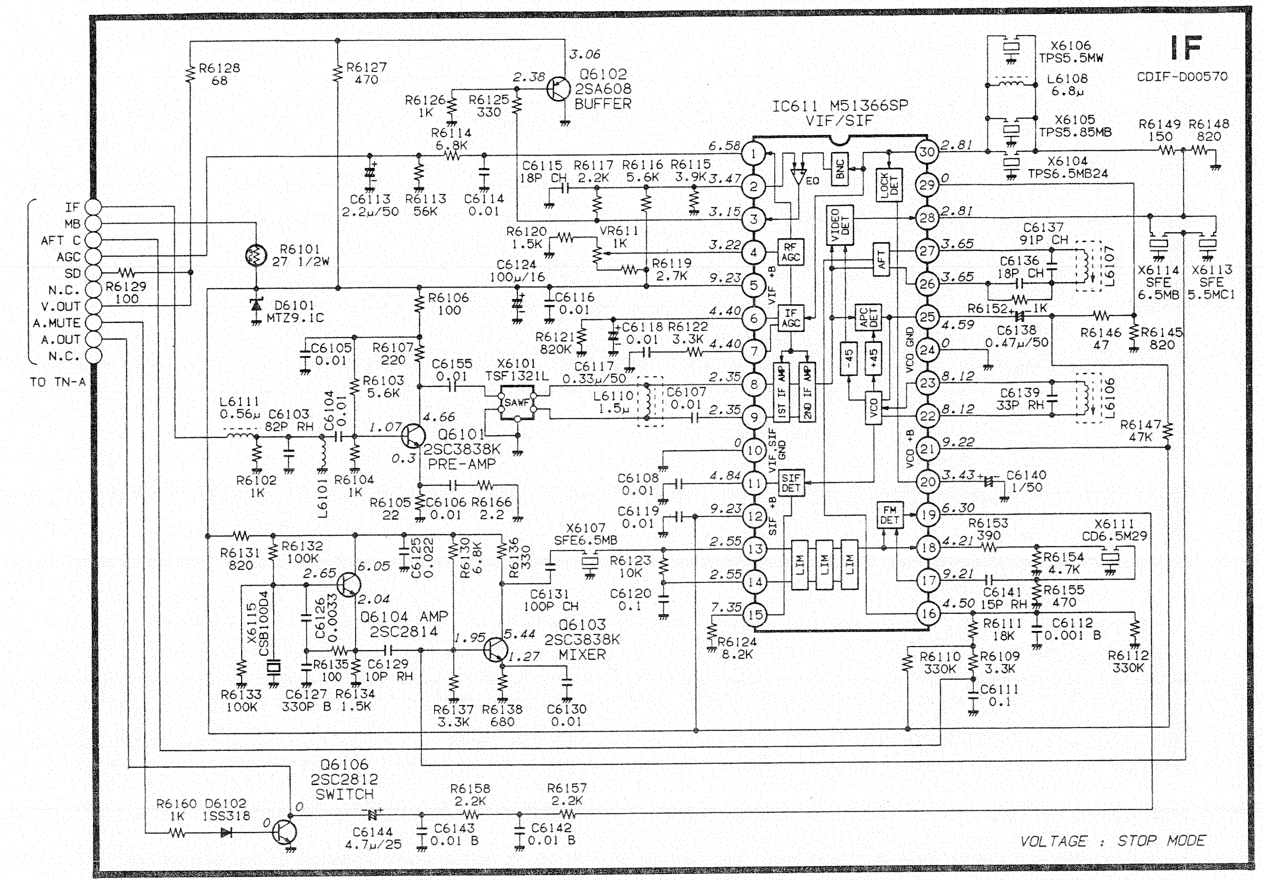

+B
AFT
AGC
SD
NC
SIF.O
V.O
A.M
NC
A.O
A.O/
NC7
SIF.O
IC611
1AC4B10A23600

HF / RF MODULATOR / CONVERTER

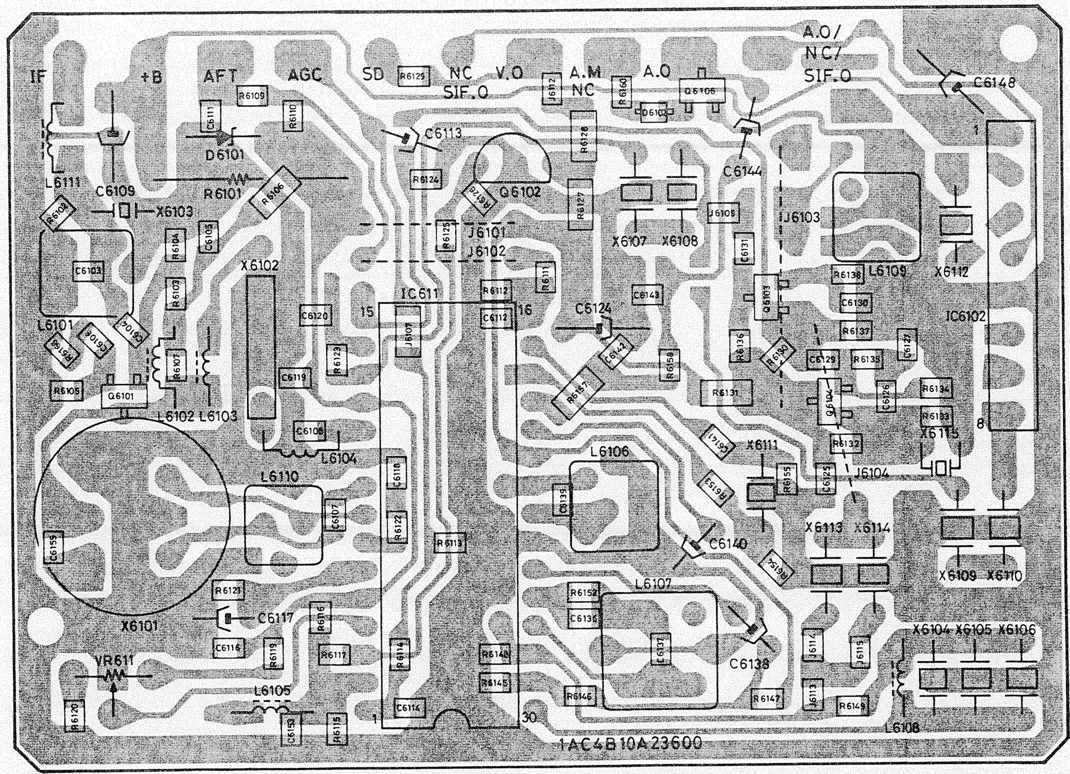

ANT IN
BOOSTER+B (ALWAYS 5V)
MODULATOR+B (SWD 5V)
VD IN
AD IN
IC51 LA7054Z
Q1 2SC3355
T.S.G. SW
OFF
ON
X CSB500E54


BOOSTER +B
ANT IN
MODULATOR +B
AUDIO IN
VIDEO IN
Q51 2SC3355
Q52 2SC3355
IC1 ALP102A
OSC BLOCK
CL1
SW1
OFF ON

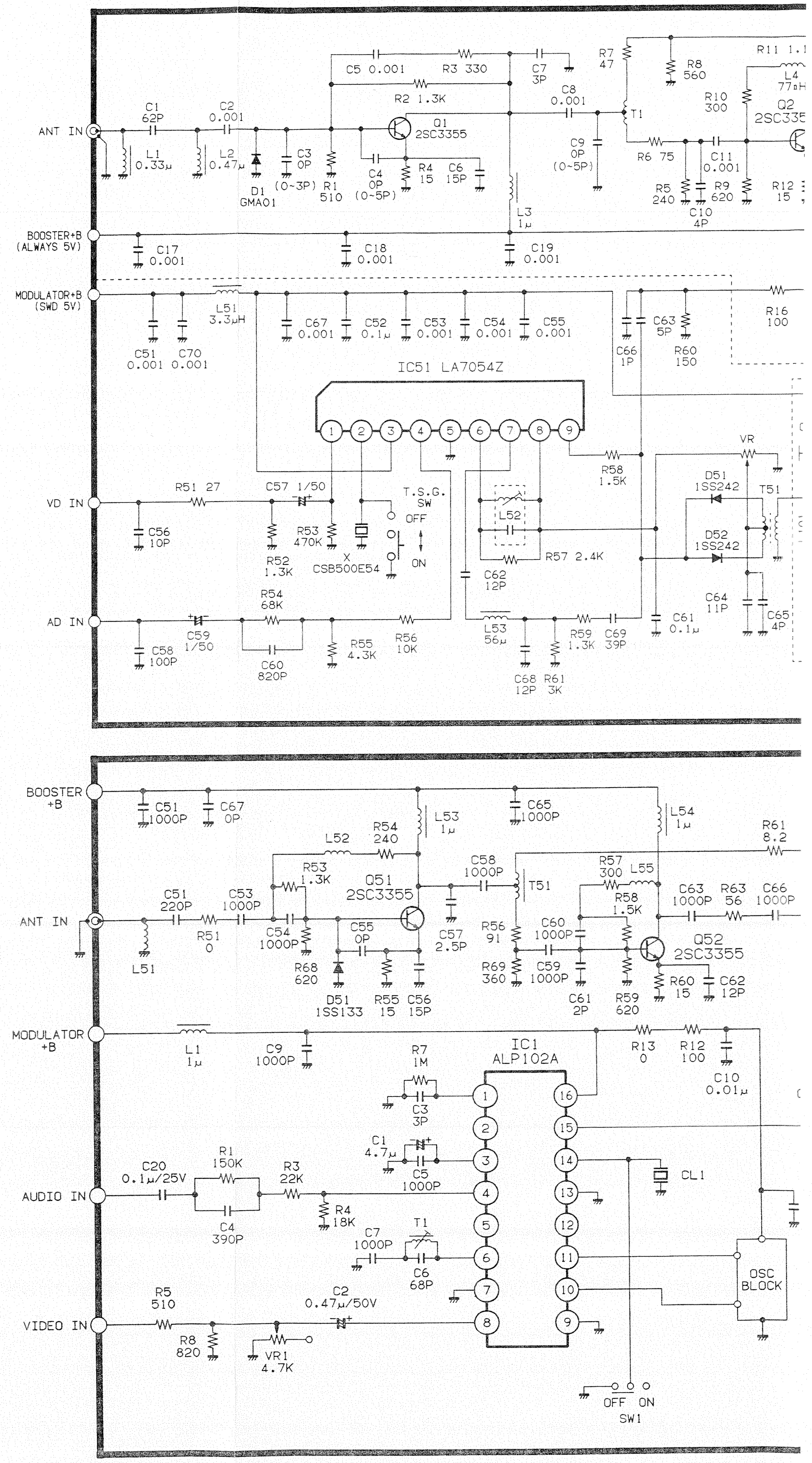
ZF / IF / FM715/R1

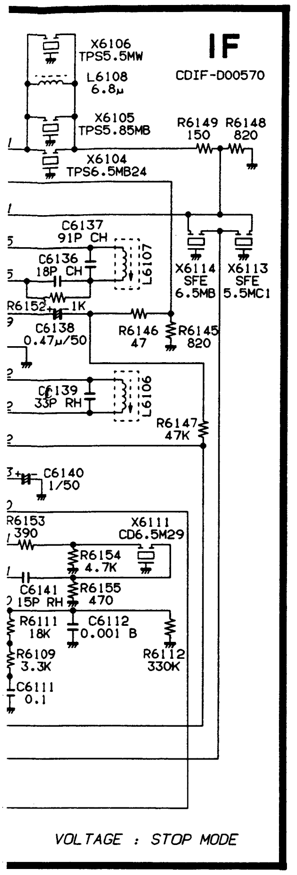

IF
CDIF-D00570
IC611 M51366SP
VIF/SIF
Q6102
2SA608
BUFFER
Q6101
2SC3838K
PRE-AMP
Q6104 AMP
2SC2814
Q6103
2SC3838K
MIXER
Q6106
2SC2812
SWITCH
X6101
TSF1321L
X6106
TPS5.5MW
X6105
TPS5.85MB
X6104
TPS6.5MB24
X6114
SFE
6.5MB
X6113
SFE
5.5MC1
X6107
SFE6.5MB
X6111
CD6.5M29
X6115
CSB1004
D6101
MTZ9.1C
D6102
1SS318
IF
MB
AFT C
AGC
SD
N.C.
V.OUT
A.MUTE
A.OUT
N.C.
TO TN-A
VOLTAGE : STOP MODE

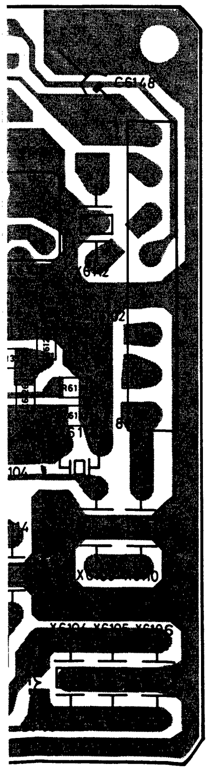
ZF / IF P.C.B.


IF
+B
AFT
AGC
SD
NC
V.O
SIF.O
A.M
NC
A.O
A.O/
NC/
SIF.O
IC611
IC6102
X6101
X6102
VR611
1AC4B10A23600

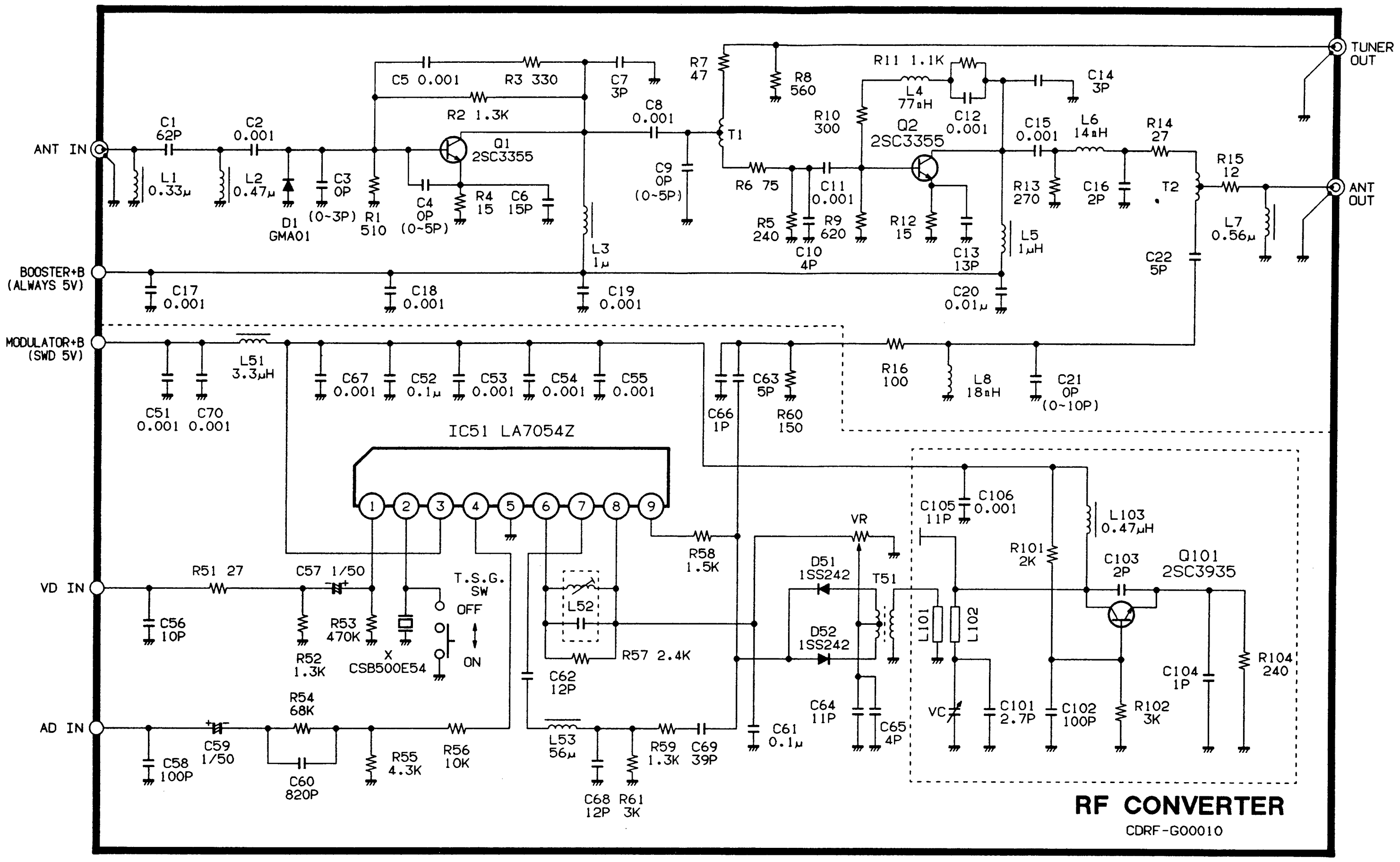
HF / RF MODULATOR / CONVERTER

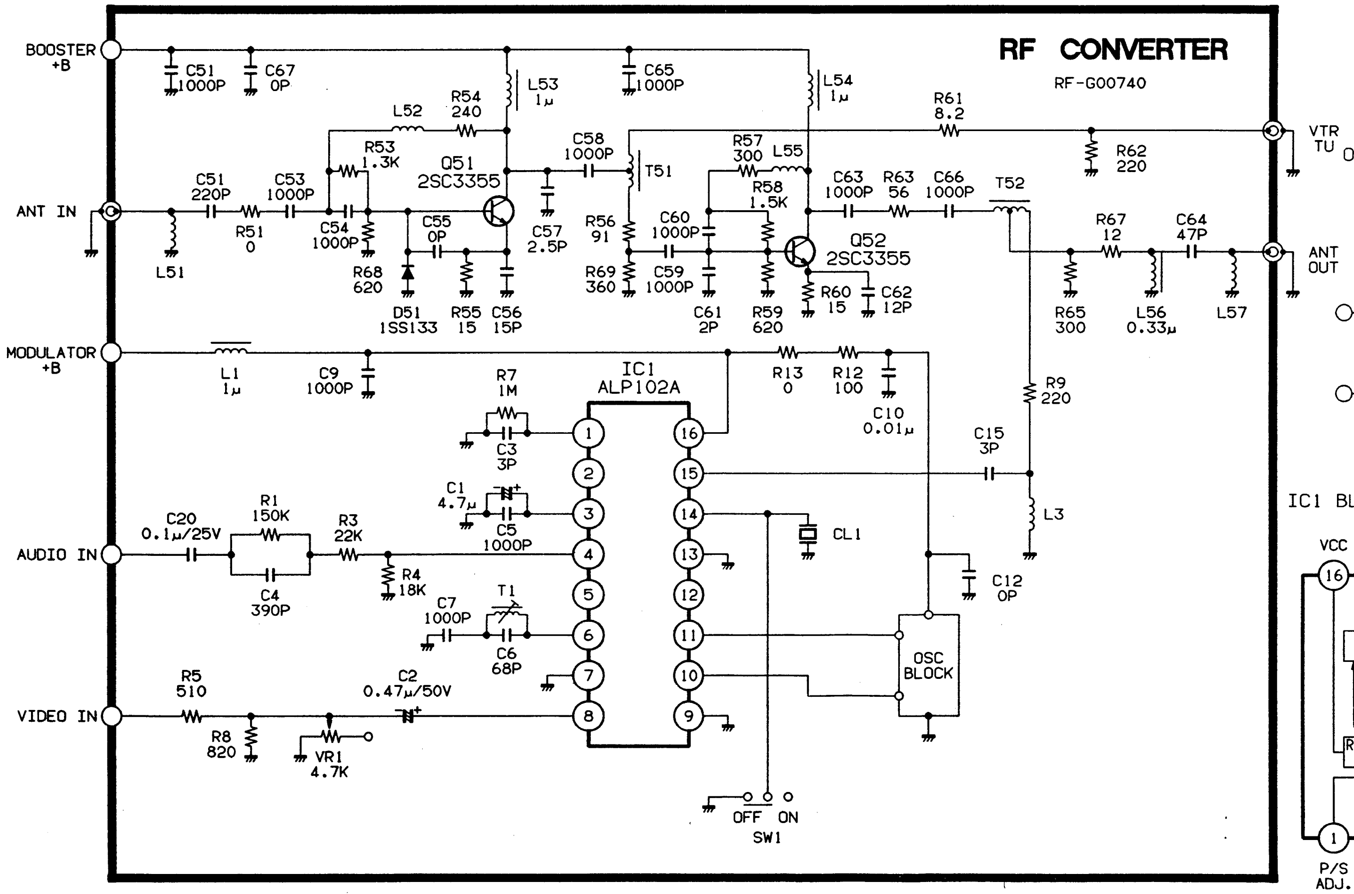

ANT IN
BOOSTER+B
(ALWAYS 5V)
MODULATOR+B
(SWD 5V)
VD IN
AD IN
Q1
2SC3355
Q2
2SC335
D1
GMA01
IC51 LA7054Z
T.S.G.
SW
OFF
ON
X
CSB500E54
D51
1SS242
D52
1SS242
T51
VR
BOOSTER
+B
ANT IN
MODULATOR
+B
AUDIO IN
VIDEO IN
Q51
2SC3355
Q52
2SC3355
D51
1SS133
IC1
ALP102A
CL1
OSC
BLOCK
VR1
4.7K
OFF ON
SW1

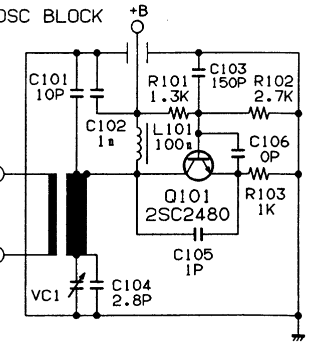

IF
CDIF-D00570
X6106 TPS5.5MW
L6108 6.8μ
X6105 TPS5.85MB
R6149 150
R6148 820
X6104 TPS6.5MB24
C6137 91P CH
C6136 18P CH
L6107
X6114 SFE 6.5MB
X6113 SFE 5.5MC1
R6152 1K
C6138 0.47μ/50
R6146 47
R6145 820
C6139 33P RH
L6106
R6147 47K
C6140 1/50
R6153 390
X6111 CD6.5M29
R6154 4.7K
C6141 15P RH
R6155 470
R6111 18K
C6112 0.001 B
R6109 3.3K
R6112 330K
C6111 0.1
VOLTAGE : STOP MODE



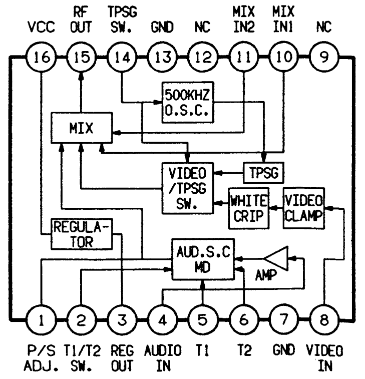
HF / RF MODULATOR / CONVERTER


ANT IN
BOOSTER+B (ALWAYS 5V)
MODULATOR+B (SWD 5V)
VD IN
AD IN
TUNER OUT
ANT OUT
C1 62P
C2 0.001
L1 0.33μ
L2 0.47μ
D1 GMA01
C3 0P (0-3P)
R1 510
C4 0P (0-5P)
C5 0.001
R3 330
R2 1.3K
Q1 2SC3355
R4 15
C6 15P
C7 3P
C8 0.001
C9 0P (0-5P)
L3 1μ
R7 47
R8 560
T1
R6 75
R10 300
R5 240
C11 0.001
R9 620
C10 4P
R11 1.1K
L4 77nH
C12 0.001
Q2 2SC3355
R12 15
C13 13P
L5 1μH
C14 3P
C15 0.001
L6 14nH
R13 270
C16 2P
R14 27
T2
R15 12
L7 0.56μ
C22 5P
C17 0.001
C18 0.001
C19 0.001
C20 0.01μ
L51 3.3μH
C51 0.001
C70 0.001
C67 0.001
C52 0.1μ
C53 0.001
C54 0.001
C55 0.001
C66 1P
C63 5P
R60 150
R16 100
L8 18nH
C21 0P (0-10P)
IC51 LA7054Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9
R58 1.5K
R51 27
C57 1/50
C56 10P
R53 470K
R52 1.3K
X CSB500E54
T.S.G. SW
OFF
ON
L52
R57 2.4K
C62 12P
R54 68K
C58 100P
C59 1/50
C60 820P
R55 4.3K
R56 10K
L53 56μ
C68 12P
R61 3K
R59 1.3K
C69 39P
C61 0.1μ
VR
D51 1SS242
D52 1SS242
T51
C64 11P
C65 4P
C105 11P
C106 0.001
L101
L102
VC
C101 2.7P
C102 100P
R101 2K
L103 0.47μH
C103 2P
Q101 2SC3935
R102 3K
C104 1P
R104 240
RF CONVERTER
CDRF-G00010

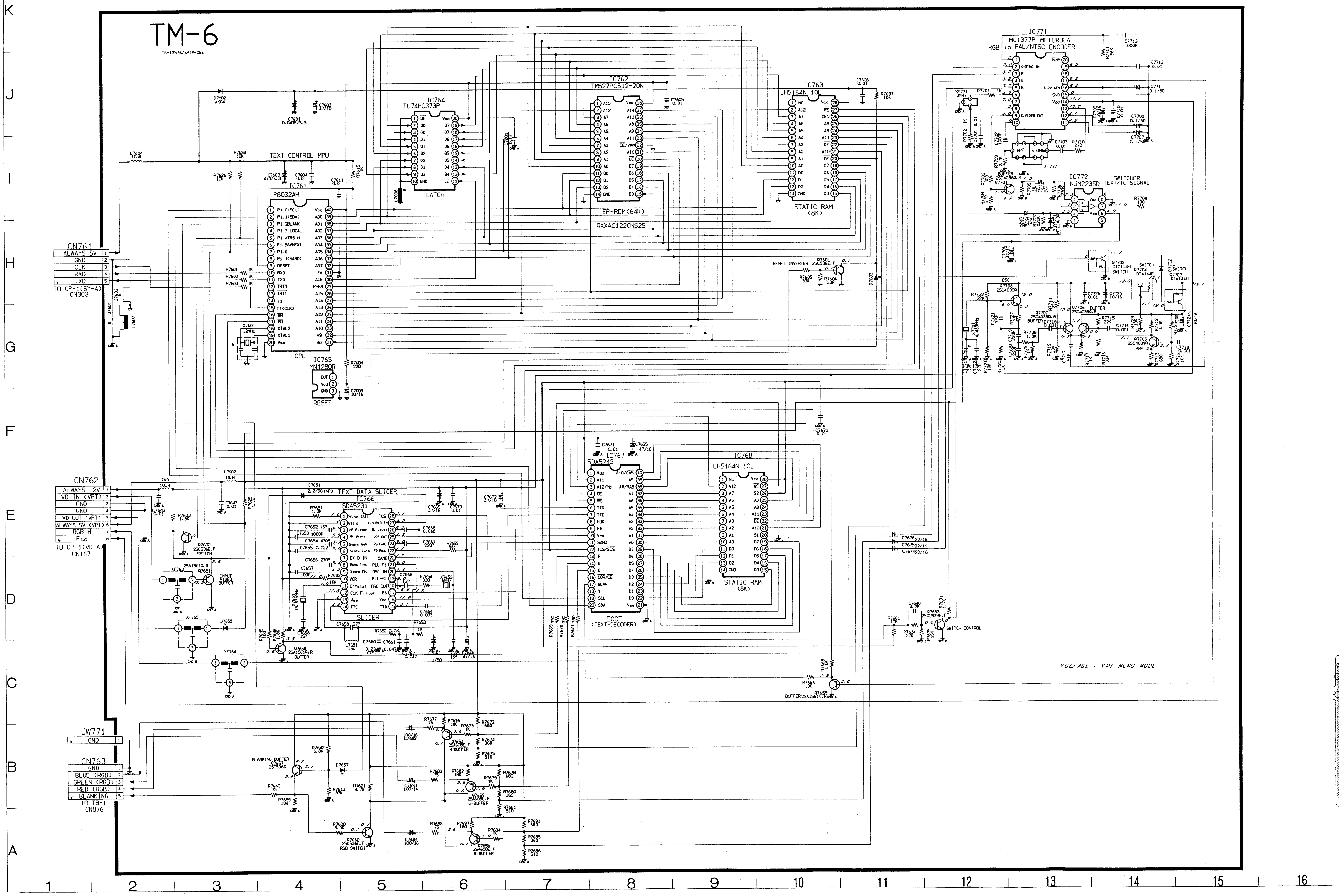

RF CONVERTER
RF-G00740
BOOSTER +B
ANT IN
MODULATOR +B
AUDIO IN
VIDEO IN
VTR TU
ANT OUT
C51 1000P
C67 0P
L53 1μ
C65 1000P
L54 1μ
L52
R54 240
R53 1.3K
Q51 2SC3355
C58 1000P
T51
R57 300
L55
R58 1.5K
C51 220P
R51 0
C53 1000P
C54 1000P
C55 0P
C57 2.5P
R56 91
C60 1000P
R69 360
C59 1000P
Q52 2SC3355
L51
R68 620
D51 1SS133
R55 15
C56 15P
C61 2P
R59 620
R60 15
C62 12P
C63 1000P
R63 56
C66 1000P
T52
R61 8.2
R62 220
R67 12
C64 47P
R65 300
L56 0.33μ
L57
L1 1μ
C9 1000P
R7 1M
IC1 ALP102A
R13 0
R12 100
C10 0.01μ
R9 220
C15 3P
L3
C3 3P
C1 4.7μ
C5 1000P
C20 0.1μ/25V
R1 150K
R3 22K
R4 18K
C4 390P
C7 1000P
T1
C6 68P
R5 510
R8 820
VR1 4.7K
C2 0.47μ/50V
CL1
C12 0P
OSC BLOCK
OFF ON
SW1


OSC BLOCK
+B
C101 10P
R101 1.3K
C103 150P
R102 2.7K
C102 1n
L101 100n
C106 0P
Q101 2SC2480
R103 1K
C105 1P
VC1
C104 2.8P

IC1 BLOCK DIAGRAM

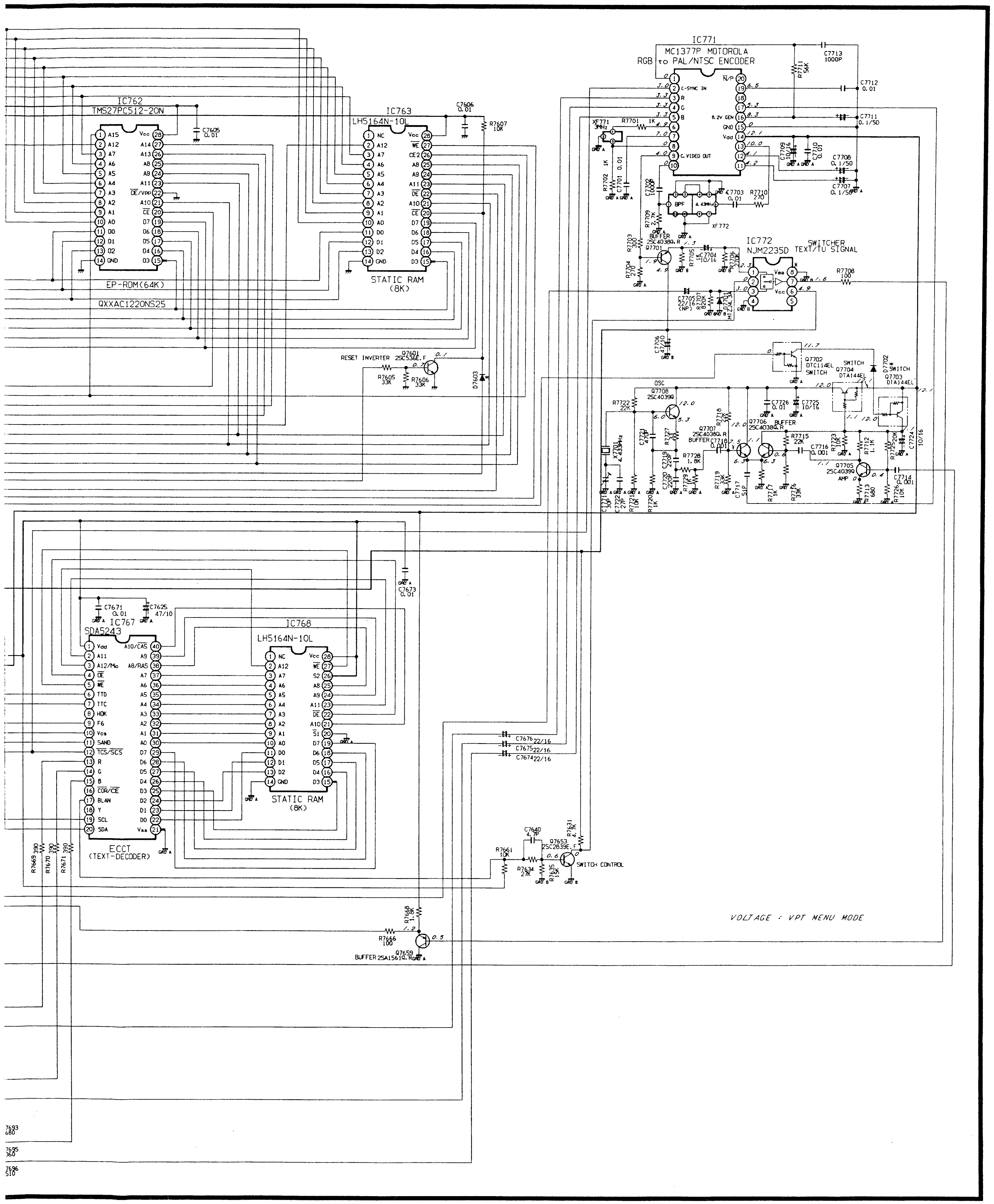

VCC
RF OUT
TPSG SW.
GND
NC
MIX IN2
MIX IN1
NC
16 15 14 13 12 11 10 9
500KHZ O.S.C.
MIX
VIDEO /TPSG SW.
TPSG
WHITE CRIP
VIDEO CLAMP
REGULA-TOR
AUD.S.C MD
AMP
1 2 3 4 5 6 7 8
P/S ADJ.
T1/T2 SW.
REG OUT
AUDIO IN
T1
T2
GND
VIDEO IN

TM-6 VIDEO TEXT DECODER (VPT) / FM715V1

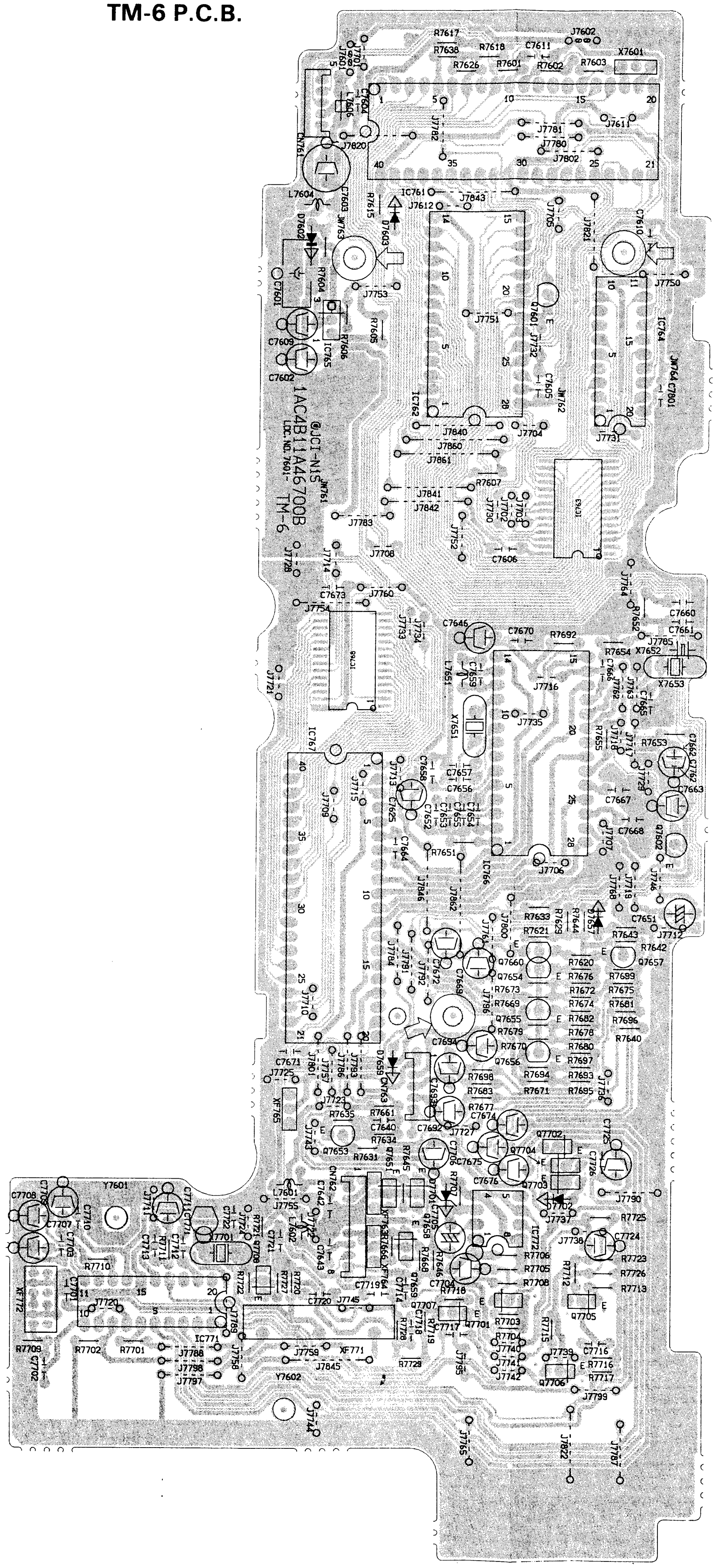

TM-6
T6-13576/EP4V-GSE
TEXT CONTROL MPU
IC761
P8032AH
CPU
IC764
TC74HC373P
LATCH
IC762
TMS27PC512-20N
EP-ROM(64K)
QXXAC1220NS25
IC763
LH5164N-10L
STATIC RAM
(8K)
IC765
MN1280R
RESET
RESET INVERTER
IC771
MC1377P MOTOROLA
RGB to PAL/NTSC ENCODER
IC772
NJM2235D
SWITCHER
TEXT/TU SIGNAL
IC766
SDA5231
TEXT DATA SLICER
SLICER
IC767
SDA5243
ECCT
(TEXT-DECODER)
IC768
LH5164N-10L
STATIC RAM
(8K)
CN761
ALWAYS 5V
GND
CLK
RXD
TXD
TO CP-1(SY-A)
CN303
CN762
ALWAYS 12V
VD IN (VPT)
GND
GND
VD OUT (VPT)
ALWAYS 5V (VPT)
RGB H
Fsc
TO CP-1(VD-A)
CN167
JW771
GND
CN763
GND
BLUE (RGB)
GREEN (RGB)
RED (RGB)
BLANKING
TO TB-1
CN876
INPUT VIDEO BUFFER
BLANKING BUFFER
RGB SWITCH
R-BUFFER
G-BUFFER
B-BUFFER
SWITCH CONTROL
BUFFER
OSC
AMP
VOLTAGE : VPT MENU MODE
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

VIDEORECORDER FM715Q/K/R/V1

O TEXT DECODER (VPT) / FM715V1


IC771
MC1377P MOTOROLA
RGB to PAL/NTSC ENCODER
C-SYNC IN
VIDEO OUT
8.2V GEN
BPF
XF772
IC762
TMS27PC512-20N
EP-ROM(64K)
QXXAC1220NS25
IC763
LH5164N-10L
STATIC RAM (8K)
IC772
NJM2235D
SWITCHER TEXT/TU SIGNAL
BUFFER 2SC4038Q,R Q7701
RESET INVERTER Q7601 2SC536E,F
Q7702 DTC114EL SWITCH
Q7704 DTA144EL SWITCH
Q7703 DTA144EL SWITCH
OSC Q7708 2SC4039Q
Q7707 2SC4038Q,R BUFFER
Q7706 2SC4038Q,R BUFFER
Q7705 2SC4039Q AMP
IC767
SDA5243
ECCT (TEXT-DECODER)
IC768
LH5164N-10L
STATIC RAM (8K)
Q7653 2SC2839E,F SWITCH CONTROL
Q7659 BUFFER 2SA1561Q,R
VOLTAGE : VPT MENU MODE

TM-6 P.C.B.


1AC4B11A4670OB
TM-6
IC761
IC762
IC763
IC764
IC767
IC768
IC771
IC772
X7601
X7651
X7653
XF771
XF772
Y7601
Y7602
L7604
L7601

7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

FM715Q/K/R1

IC301 SYSTEM CONTROL/TIMER/TUNING CONTROL MPU PIN FUNCTIONS TABLE

No.	Name	I/O	I/O Signal Function
1	S - PLAY	O	Signal for indicating CUE , REV , STILL and SLOW modes.
2	4k - PWM	O	Output 4kHz PWM signal for set period at start of high-speed FF / REW. (For 2 Head model)
	CAP P.	O	Gain down control for Head Motor Amplifier at SLOW mode. (For 4 Head model)
3	DRUM UP	O	Head drum motor rotation speed up signal.
4	SS + DRUM SHIFT	O	Signal for indicating SLOW/STILL modes and alternation of drum motor control data. (3 value voltage)
5	MC - BR	O	Brake signal for capstan motor.
6	C - Vs CUT	O	Cut off for capstan motor control voltage in SLOW / STILL modes.
7	0 / 1 DATA	I	CTL pulse duty detection signal input. Used for VISS detection.
8	-	-	-
9	-	-	-
10	FL- START SW	I	Switch input indicating start of cassette loading or discharge by cassette mechanism.
11	-	-	-
12	RESET	I	Initial reset terminal for this IC.
13	XT1	-	Clock OSC during power failures.
14	XT2	-	Frequency is 32.672kHz.
15	VSS	-	Ground terminal
16	CF1	-	IC clock OSC terminal.
17	CF2	-	Frequency is 13.92MHz.
18	VDD	-	IC power supply terminal.(5Vdc)
19	T. END S.	I	Sensor signal input for tape end detection.
20	T. TOP S.	I	Sensor signal input for tape beginning detection.
21	-	-	-
22	POWER DOWN	I	Power failure detection terminal.
23	TAPE SPEED	I	Input of result of tape speed discrimination by digital servo IC.
24	AFT- C	I	Tuner AFT s-curve signal input for tuner AFT function.
25	ENV.	I	Video head envelope detection signal input for ATR function.
26	T. REEL P.	I	Pulse input for detection of take-up reel table rotation.
27	CTL P.	I	CTL head recording / playback pulse signal input.
28	C - FG P.	I	FG signal input of capstan motor.
29	RF SW P.	I	Input of RF switching pulse created by head drum PG.
30	REMOCON	I	Remote control signal input.
31	AFT MUTE	O	"H" output during TU AFT mute. (V-syn model only)
32	VIDEO MUTE	O	-
33	TUNER MUTE	O	-
34	-	-	-
35	-	-	-
36	-	-	-
37	-	-	-
38	G9	O	Display grid outputs (FLD).
39	G8	O	
40	G7	O	
41	G6	O	
42	G5	O	
43	G4	O	
44	G3	O	
45	G2	O	
46	G1	O	
47	VDD	-	IC power supply input.(5Vdc)
48	V LOAD	O	-30V input for FLD drive.
49	SEG p	O	Display segment outputs (FLD). (Includes key-scan output)
50	SEG o	O	
51	SEG n	O	
52	SEG m	O	

No.	Name	I/O	I/O Signal Function
53	SEG l	O	Display segment outputs (FLD). (Includes key-scan output)
54	SEG k	O	
55	SEG j	O	
56	SEG i	O	
57	SEG h	O	
58	SEG g	O	
59	SEG f	O	
60	SEG e	O	
61	SEG d	O	
62	SEG c	O	
63	SEG b	O	
64	SEG a	O	
65	KEY IN 0	I	Operation key data inputs.
66	KEY IN 1	I	
67	KEY IN 2	I	
68	KEY IN 3	I	
69	SW DATA 0	I	3-bit data indicating operation position of mechanism.
70	SW DATA 1	I	
71	SW DATA 2	I	
72	SAFETY SW	I	Terminal for accidental erasure prevention switch. No operation to recording mode while "LOW" is input.
73	SV S. DATA	O	Output 8-bit X 4 serial data giving operation mode and tracking data,etc., to digital servo IC.
74	VPT CLK	O	The clock pulse for VIDEOTEXTdecoder IC.
75	SV S CLK	O	The clock pulse for digital servo IC.
76	COMMON DATA	I/O	Terminal for communication of respective data with OSD IC , tuning PLL IC , CH+ IC.
77	I2C SDA	I/O	Data exchange with tuning memory IC , VPS IC.
78	COMMON CLK	O	The clock pulse for OSD IC , PLL IC , VPS IC.
79	CLK ADJ	-	1024 Hz signal for clock time adjustment.
80	PLL CS	O	Chip enable signal output to PLL tuning system IC.
81	H SYNC (LEVEL)	I	Sync. detecton signal input for existing channel discrimination.
82	VPT DATA OUT	O	Data output terminal for VIDEOTEXT decoder IC.
83	VPT DATA IN	I	Data input terminal for VIDEOTEXT decoder IC.
84	T.GAIN	I	-
85	CH PLUS CLK	O	The clock pulse for CH+ input/output selection IC.
86	-	-	-
87	-	-	-
88	INPUT SEL.	O	Signal for selecting video/audio input signal.
89	VSS	-	IC ground terminal.
90	VDD	-	IC power supply input.(5Vdc)
91	ML- F	O	Loading motor rotation direction (FWD) indication signal.
92	ML- R	O	Loading motor rotation direction (REV) indication signal.
93	ML- L	O	Loading motor rotation speed (low speed) indication signal.
94	ML- M	O	Loading motor rotation speed (medium speed) indication signal.
95	REC H	O	Signal for indicating recording mode.
96	PB H	O	Signal for indicating playback mode.
97	A MUTE	O	"H" output during TU audio mute and signal disable audio output signal.
98	POWER OFF MUTE	O	"H" output during TU video mute and video mute during power off.
99	AV CTL	O	AV terminal (pin8 of 21pin AV socket) control or ANNTENA / VTR selection.
100	POWER UP	O	"HIGH" output except when power is off. Indicating that power is ON.

EP24F_VT

FM715V1

IC301 SYSTEM CONTROL/TIMER/TUNING CONTROL MPU PIN FUNCTIONS TABLE

Notice

No.	Name	I/O	I/O Signal Function
1	S - PLAY	O	Signal for indicating CUE , REV , STILL and SLOW modes.
2	4k - PWM	O	Output 4kHz PWM signal for set period at start of high-speed FF / REW. (For 2 Haed model)
	CAP P.	O	Gain down control for Head Motor Amplifier at SLOW mode. (For 4 Head model)
3	DRUM UP	O	Head drum motor rotation speed - up signal.
4	SS + DRUM SHIFT	O	Signal for indicating SLOW/STILL modes and alternation of drum motor control data. (3 value voltage)
5	MC - BR	O	Brake signal for capstan motor.
6	C - Vs CUT	O	Cut off for capstan motor control voltage when SLOW / STILL modes.
7	0 / 1 DATA	I	CTL pulse duty detection signal input. Used for VISS detection.
8	-	-	-
9	-	-	-
10	FL- START SW	I	Switch input indicating start of cassette loading or discharge by cassette mechanism.
11	-	-	-
12	RESET	I	Initial reset terminal for this IC.
13	XT1	-	Clock OSC for when power failure condition.
14	XT2	-	Frequency is 32.672kHz.
15	VSS	-	Ground terminal
16	CF1	-	IC clock OSC terminal.
17	CF2	-	Frequency is 13.92MHz.
18	VDD	-	IC power supply terminal.(5Vdc)
19	T. END S.	I	Sensor signal input for tape end detection.
20	T. TOP S.	I	Sensor signal input for tape beginning detection.
21	-	-	-
22	POWER DOWN	I	Power failure detection terminal.
23	TAPE SPEED	I	Input of result of tape speed discrimination by digital servo IC.
24	AFT- C	I	Tuner AFT s-curve signal input for tuner AFT function.
25	ENV.	I	Video head envelope detection signal input for ATR function.
26	T. REEL P.	I	Pulse input for detection of take-up reel table rotation.
27	CTL P.	I	CTL head recording / playback pulse signal input.
28	C - FG P.	I	FG signal input of capstan motor.
29	RF SW P.	I	Input of RF switching pulse created by head drum PG.
30	REMOCON	I	Remote control signal input.
31	AFT MUTE	O	"H" output during TU AFT mute. (V-syn model only)
32	-	-	-
33	-	-	-
34	NTSC 4.43	O	" H " output during NTSC 4.43 playback mode.
35	PAL LED	O	Signal for PAL indicator LED drive.
36	NTSC 4.43 LED	O	Signal for NTSC4.43 indicator LED drive.
37	NAP LED	O	Signal for NAP indicator LED drive.
38	G9	O	Display grid outputs (FLD).
39	G8	O	
40	G7	O	
41	G6	O	
42	G5	O	
43	G4	O	
44	G3	O	
45	G2	O	
46	G1	O	
47	VDD	-	IC power supply input.(5Vdc)
48	V LOAD	O	-30V input for FLD drive.
49	SEG p	O	Display segment outputs (FLD). (Included key-scan output)
50	SEG o	O	
51	SEG n	O	
52	SEG m	O	

No.	Name	I/O	I/O Signal Function
53	SEG l	O	Display segment outputs (FLD). (Incloded key-scan output)
54	SEG k	O	
55	SEG j	O	
56	SEG i	O	
57	SEG h	O	
58	SEG g	O	
59	SEG f	O	
60	SEG e	O	
61	SEG d	O	
62	SEG c	O	
63	SEG b	O	
64	SEG a	O	
65	KEY IN 0	I	Operation key data inputs.
66	KEY IN 1	I	
67	KEY IN 2	I	
68	KEY IN 3	I	
69	SW DATA 0	I	3-bit data indicating operation position of mechanism.
70	SW DATA 1	I	
71	SW DATA 2	I	
72	SAFETY SW	I	Input terminal for accidental erasur prevention switch. No operation to recording mode while "LOW" is input.
73	SV S. DATA	O	Output 8-bit X 4 serial data giving operation mode and tracking data,etc., to digital servo IC.
74	OSD CS	O	Chip enable (access) signsl output to OSD IC.
75	SV S CLK	O	The clock pulse for digital servo IC.
76	COMMON DATA	I/O	Terminal for communication of respective data with OSD IC , tuning PLL IC and CH+ control IC.
77	I2C SDA	I/O	Data exchange with the VPS decoder IC.
78	COMMON CLK	O	The clock pulse for OSD IC , PLL IC and VPS IC.
79	CLK ADJ	-	1024 Hz signal for clock time adjustment.
80	PLL CS	O	Chip enable signal output to PLL tuning system IC. (F-syn model)
	PWM	O	Tuning voltage output (PWM signal). (V-syn model)
81	H SYNC (LEVEL)	I	Sync. detecton signal input for existing channel discrimination.
82	50 / 60	O	" LOW " output during NAP or NTSC4.43 of playback modes. (60 field mode)
83	BAND 1	O	Tuning band data output(BAND1,BAND2). (L,L)=VHF-LOW (L,H)=VHF-HIGH (H,L)=UHF (H,H)=SKIP.††† (V-syn model only)
84	BAND 2	O	
85	CH PLUS CLK	O	The clock pulse for CH+ input/output selection IC.
86	-	-	-
87	-	-	-
88	INPUT SEL.	O	Signal for selecting video/audio input signal.
89	VSS	-	IC ground terminal.
90	VDD	-	IC power supply input.(5Vdc)
91	ML- F	O	Loading motor rotation direction (FWD) indication signal.
92	ML- R	O	Loading motor rotation direction (REV) indication signal.
93	ML- L	O	Loading motor rotation speed (low speed) indication signal.
94	ML- M	O	Loading motor rotation speed (medium speed) indication signal.
95	REC H	O	Signal for indicating recording mode.
96	PB H	O	Signal for indicating playback mode.
97	TU A MUTE + A MUTE	O	"H" output during TU audio mute and signal disable audio signal output mute.
98	V MUTE + OFF MUTE	O	"H" output during TU video mute and video mute during power off.
99	AV CTL	O	AV terminal (pin8 of 21pin AV socket) control signal output.
100	POWER UP	O	"HIGH" output except when power is off. Indicating that power is ON.

EP2VF_OS

:unction

.D).

n position of mechanism.

ıre prevention switch.

ode while "LOW" is input.

iving operation mode

ital servo IC.

EXTdecoder IC.

rvo IC.

of respective data with

+ IC.

memory IC , VPS IC.

PLL IC , VPS IC.

adjustment.

PLL tuning system IC.

or existing channel

EOTEXT decoder IC.

OTEXT decoder IC.

t/output selection IC.

dio input signal.

)

ion (FWD) indication

ion (REV) indication

d (low speed) indication

d (medium speed)

g mode.

k mode.

nute and signal disable

nute and video mute

V socket) control or

power is off. Indicating

EP24F_VT

IC301 SYSTEM CONTROL/TIMER/TUNING CONTROL MPU PIN FUNCTIONS TABLE

No.	Name	I/O	I/O Signal Function
1	S - PLAY	O	Signal for indicating CUE , REV , STILL and SLOW modes.
2	4k - PWM	O	Output 4kHz PWM signal for set period at start of high-speed FF / REW. (For 2 Haed model)
	CAP P.	O	Gain down control for Head Motor Amplifier at SLOW mode. (For 4 Head model)
3	DRUM UP	O	Head drum motor rotation speed - up signal.
4	SS + DRUM SHIFT	O	Signal for indicating SLOW/STILL modes and alternation of drum motor control data. (3 value voltage)
5	MC - BR	O	Brake signal for capstan motor.
6	C - Vs CUT	O	Cut off for capstan motor control voltage when SLOW / STILL modes.
7	0 / 1 DATA	I	CTL pulse duty detection signal input. Used for VISS detection.
8	-	-	-
9	-	-	-
10	FL- START SW	I	Switch input indicating start of cassette loading or discharge by cassette mechanism.
11	-	-	-
12	RESET	I	Initial reset terminal for this IC.
13	XT1	-	Clock OSC for when power failure condition. Frequency is 32.672kHz.
14	XT2	-	
15	VSS	-	Ground terminal
16	CF1	-	IC clock OSC terminal. Frequency is 13.92MHz.
17	CF2	-	
18	VDD	-	IC power supply terminal.(5Vdc)
19	T. END S.	I	Sensor signal input for tape end detection.
20	T. TOP S.	I	Sensor signal input for tape beginning detection.
21	-	-	-
22	POWER DOWN	I	Power failure detection terminal.
23	TAPE SPEED	I	Input of result of tape speed discrimination by digital servo IC.
24	AFT- C	I	Tuner AFT s-curve signal input for tuner AFT function.
25	ENV.	I	Video head envelope detection signal input for ATR function.
26	T. REEL P.	I	Pulse input for detection of take-up reel table rotation.
27	CTL P.	I	CTL head recording / playback pulse signal input.
28	C - FG P.	I	FG signal input of capstan motor.
29	RF SW P.	I	Input of RF switching pulse created by head drum PG.
30	REMOCON	I	Remote control signal input.
31	AFT MUTE	O	"H" output during TU AFT mute. (V-syn model only)
32	-	-	-
33	-	-	-
34	NTSC 4.43	O	" H " output during NTSC 4.43 playback mode.
35	PAL LED	O	Signal for PAL indicator LED drive.
36	NTSC 4.43 LED	O	Signal for NTSC4.43 indicator LED drive.
37	NAP LED	O	Signal for NAP indicator LED drive.
38	G9	O	Display grid outputs (FLD).
39	G8	O	
40	G7	O	
41	G6	O	
42	G5	O	
43	G4	O	
44	G3	O	
45	G2	O	
46	G1	O	
47	VDD	-	IC power supply input.(5Vdc)
48	V LOAD	O	-30V input for FLD drive.
49	SEG p	O	Display segment outputs (FLD). (Included key-scan output)
50	SEG o	O	
51	SEG n	O	
52	SEG m	O	

No.	Name	I/O	I/O Signal Function
53	SEG l	O	Display segment outputs (FLD). (Incloded key-scan output)
54	SEG k	O	
55	SEG j	O	
56	SEG i	O	
57	SEG h	O	
58	SEG g	O	
59	SEG f	O	
60	SEG e	O	
61	SEG d	O	
62	SEG c	O	
63	SEG b	O	
64	SEG a	O	
65	KEY IN 0	I	Operation key data inputs.
66	KEY IN 1	I	
67	KEY IN 2	I	
68	KEY IN 3	I	
69	SW DATA 0	I	3-bit data indicating operation position of mechanism.
70	SW DATA 1	I	
71	SW DATA 2	I	
72	SAFETY SW	I	Input terminal for accidental erasur prevention switch. No operation to recording mode while "LOW" is input.
73	SV S. DATA	O	Output 8-bit X 4 serial data giving operation mode and tracking data,etc., to digital servo IC.
74	OSD CS	O	Chip enable (access) signsl output to OSD IC.
75	SV S CLK	O	The clock pulse for digital servo IC.
76	COMMON DATA	I/O	Terminal for communication of respective data with OSD IC , tuning PLL IC and CH+ control IC.
77	I2C SDA	I/O	Data exchange with the VPS decoder IC.
78	COMMON CLK	O	The clock pulse for OSD IC , PLL IC and VPS IC.
79	CLK ADJ	-	1024 Hz signal for clock time adjustment.
80	PLL CS	O	Chip enable signal output to PLL tuning system IC. (F-syn model)
	PWM	O	Tuning voltage output (PWM signal). (V-syn model)
81	H SYNC (LEVEL)	I	Sync. detecton signal input for existing channel discrimination.
82	50 / 60	O	" LOW " output during NAP or NTSC4.43 of playback modes. (60 field mode)
83	BAND 1	O	Tuning band data output(BAND1,BAND2). (L,L)=VHF-LOW (L,H)=VHF-HIGH (H,L)=UHF (H,H)=SKIP.††† (V-syn model only)
84	BAND 2	O	
85	CH PLUS CLK	O	The clock pulse for CH+ input/output selection IC.
86	-	-	-
87	-	-	-
88	INPUT SEL.	O	Signal for selecting video/audio input signal.
89	VSS	-	IC ground terminal.
90	VDD	-	IC power supply input.(5Vdc)
91	ML- F	O	Loading motor rotation direction (FWD) indication signal.
92	ML- R	O	Loading motor rotation direction (REV) indication signal.
93	ML- L	O	Loading motor rotation speed (low speed) indication signal.
94	ML- M	O	Loading motor rotation speed (medium speed) indication signal.
95	REC H	O	Signal for indicating recording mode.
96	PB H	O	Signal for indicating playback mode.
97	TU A MUTE + A MUTE	O	"H" output during TU audio mute and signal disable audio signal output mute.
98	V MUTE + OFF MUTE	O	"H" output during TU video mute and video mute during power off.
99	AV CTL	O	AV terminal (pin8 of 21pin AV socket) control signal output.
100	POWER UP	O	"HIGH" output except when power is off. Indicating that power is ON.

EP2VF_OS

Notice

SIEMENS

V08433

VIDEORECORDER

FM701
FM703
FM705
FM706
FM708
FM711
FM713
FM715
FM719

Ergänzung zum Mechanischen Abgleich
Supplement to Mechanical adjustment

FM630
FM632
FM634
FM636
FM638
FM709

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht über die Mechanik P-91/92 1
2.2 Ausbau/Einbau der Mechanik zur automatischen Reinigung der Köpfe 2
4.1.3 Werkzeuge + Service Mittel 3
4.2.2 Kabelverbindungen/Anschluß 4
5.2.4 Kassetten-Antriebszahnrad 6
5.8.5 Rutschkupplung 7
5.10 Bandführungsbolzen und Löschkopfträger 8

Contents

1. Outline of P-91/92 10
2.2 Auto Head Cleaning Mechanism 11
4.1.3 Service Jigs 12
4.2.2 Connection Method 13
5.2.4 Cassette Drive Gear (left) 15
5.8.5 Compl. Clutch 16
5.10 Fixed Guide, FE-Head Lever Ass'y 18

P91/92 MECHANISM

Ausgabe 9230
Issue

Änderungen vorbehalten
Subject to modification

Ident. Nr. 53 5433

1. ÜBERSICHT ÜBER DIE MECHANIK P-91/92

Die Mechanik P-91/92 wird bei den 1991/92 als neues Produkt ausgelieferten Videorecordern verwendet.
Die Mechanik P-91/92 weist bis auf die untenstehenden Punkte dieselbe Grundstruktur auf wie die Mechanik P-90.
Da in diesem Handbuch die mit der Mechanik P-90 abweichende Abschnitte beschrieben werden, verwenden Sie dieses Handbuch bitte zusammen mit der Service-Manual Ident.-Nr. 535433 über die Mechanik P-90.

- Die gedruckte Leiterplatte des Lademotor-Blocks besteht aus den Platinen MC-2 und MC-3. Daher ist eine neue Adapter-Platine erforderlich, um den Betriebsartenschalter (Ident.-Nr. 340131) und den Lademotor-Block zu verbinden.
  Hinweis: Adapter 340298 Serie FM701, 703, 705, 711, 713, 715,
  Adapter 340243 Serie FM703 L1, 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719.
- Wegen der Verbesserung der Präzision des Bandlaufsystems ist eine Höheneinstellung des Bandführungsbolzens (Bandauslauf) nicht mehr erforderlich.
- Die Form des Steckverbinders zur Verbindung der Platinen MC-1 und MC-4 (CN801) in der Nähe des Antriebes der Wickelteller wurde geändert.
- Zur automatischen Reinigung der Videoköpfe beim Laden und Entladen des Bandes wird eine automatische Reinigungsmechanik verwendet.

2. AUTOMATISCHE REINIGUNG DER KÖPFE

2.1 Funktionsbeschreibung

Die Mechanik zur automatischen Reinigung der Viodeoköpfe besteht aus den in Abb. 1 gezeigten Teilen. Die Funktion des HAUPT-KURVENRADES wurde durch Änderung der Form des Umfanges verbessert. Der Stift des HEBELS REINIGUNGS-BAUGRUPPE wird durch die FEDER ständig gegen den Umfang dieses HAUPT-KURVENRADES gedrückt. Hierdurch ist es möglich, die Funktion des HEBELS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE durch die Drehung des Haupt-Kurvenrades zu steuern (ungleichmäßiger Umfang). Die ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE ist an der Spitze des HEBELS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE befestigt, so daß sie die rotierenden Köpfe beim Laden und Entladen reinigt, indem sie gegen die Kopftrommel gedrückt wird.

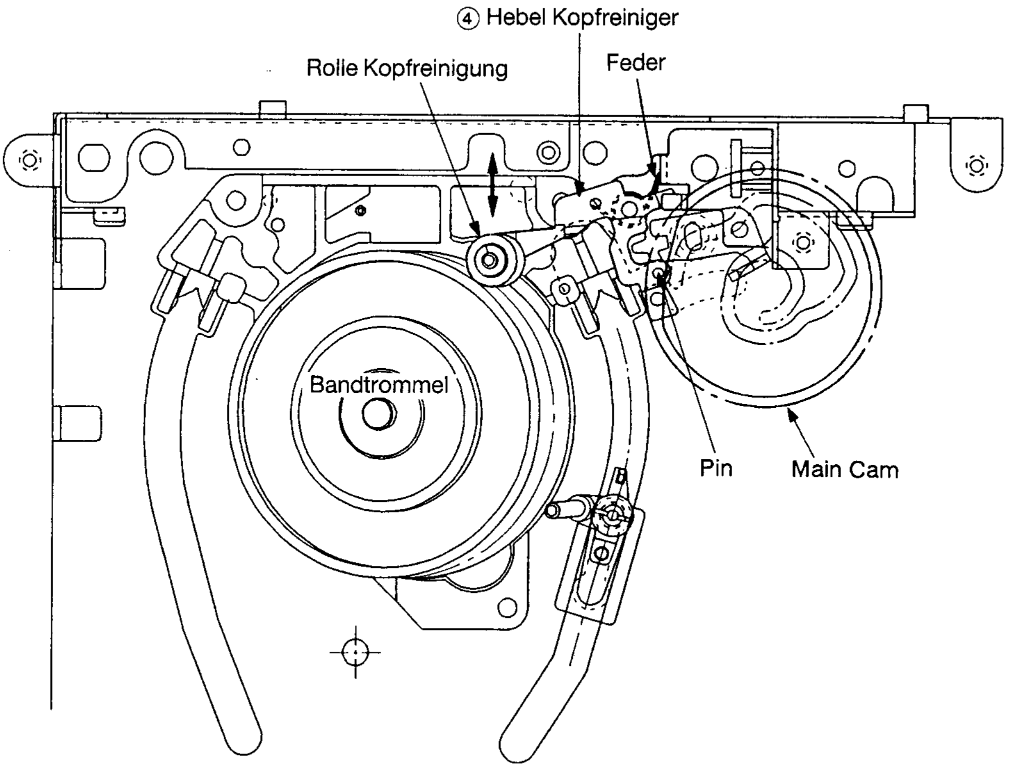


Abb. 1 Mechanik zur automatischen Reinigung der Köpfe

2.2 Ausbau/Einbau der Mechanik zur automatischen Reinigung der Köpfe (siehe Abb. 2 • Abb. 3 • Abb.4)

1. Ausbau

Hinweis:
- Fassen Sie die ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (1) nicht mit bloßen Händen an. Verwenden Sie eine Pinzette und saubere Handschuhe.
- Wenn die Reinigungswirkung nachläßt und nur die die ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (1) ausgetauscht wird, muß Punkt 4 nicht durchgeführt werden.

1) Vergewissern Sie sich, daß die ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (1) nicht gegen die Kopftrommel gedrückt wird.
2) Entfernen Sie den VORVERSTÄRKER und den VORVERSTÄRKER-TRÄGER. Die Anleitung hierzu finden Sie in der Service-Manual zur Mechanik P-90.
3) Entfernen Sie die Schraube (2), heben Sie den TRÄGER DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (3) an und nehmen Sie sie heraus.
4) Halten Sie den TRÄGER DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (3) mit dem Finger fest, drehen Sie den HEBEL DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (4) um 35 ° bis 40 ° im Uhrzeigersinn, heben sie ihn an, und nehmen Sie ihn heraus.
5) Entfernen Sie die Scheibe (5) und nehmen Sie die ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (1) ab.

2. Einbau

1) Setzen Sie die ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (1) und die Scheibe (5) auf die Achse (6) des HEBELS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE.
Montieren Sie die ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (1) so daß die in Abb. 3 gezeigte Markierung nach oben zeigt. Wenn die Markierung nach unten zeigt, können Störungen auftreten.
2) Montieren Sie die FEDER (8) und den HEBEL DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (4) auf der Achse (7) des TRÄGERS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE. Haken Sie die FEDER (8) hierbei in das Loch (9) des HEBELS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE und in den abgebogenen Teil (10) des TRÄGERS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE ein. Der „Teil A" des HEBELS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE muß unter „Teil B" des TRÄGERS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE liegen. Fetten Sie die Kontaktflächen von „Teil A" und „Teil B".
3) Befestigen Sie den TRÄGER DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE (3) mit der Schraube (2) im Schraubenloch (1). Bevor Sie die Schraube (2) anziehen, setzen Sie das Loch (11) des TRÄGERS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE auf die Achse (12) und das Loch (13) auf die Achse (7), um die Position einzustellen. Der Stift (14) des HEBELS DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE muß um den Umfang des HAUPT-KURVENRADES (15) laufen, ohne abzuheben.
4) Die Oberseite des Kopftrommel-Unterteils muß ca. 2 mm über der Unterseite der ROLLE DER REINIGUNGS-BAUGRUPPE liegen, wie in Abb. 4 gezeigt.
5) Montieren Sie den VORVERSTÄRKER-TRÄGER und den VORVERSTÄRKER.

3. ÄNDERUNGEN GEGENÜBER DER MECHANIK P-90

Die folgenden Seiten sind gegenüber der 1990 veröffentlichten Service-Manual Ident.-Nr. 535433 der Mechanik P-90 geändert.

(1)	4.1.3	Werkzeug + Service-Mittel
(2)	4.2.2	Kabelverbindungen
(3)	5.2.4	Kassetten-Antriebszahnrad (links)
(4)	5.8.5	Kupplung
(5)	5.10.1	Bandführungsbolzen (Bandeinlauf) u. Löschkopfträger
(6)	5.10.3	Bandführungsbolzen (Bandauslauf)

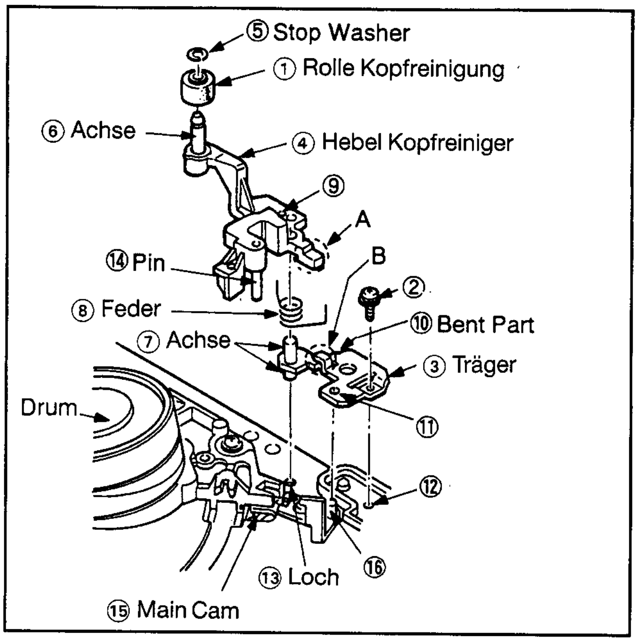


Abb. 2

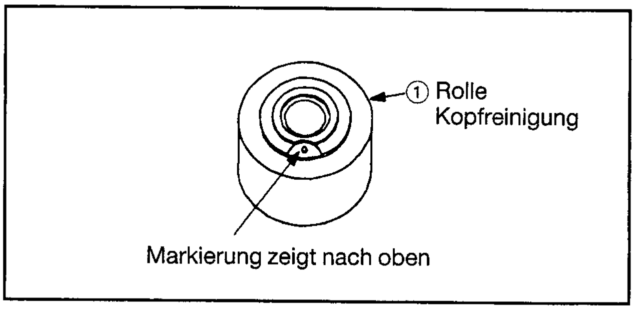


Abb. 3

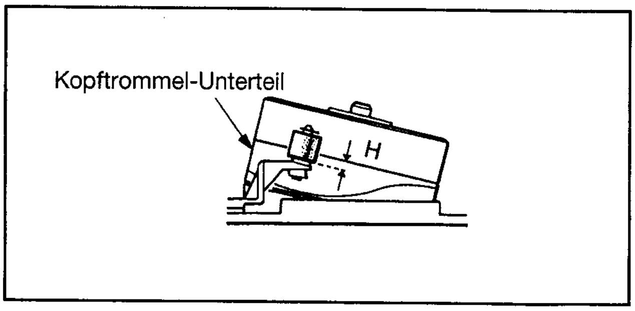
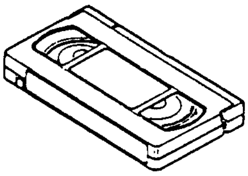


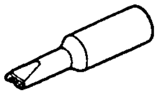
Abb. 4

4.1.3 Werkzeug + Service-Mittel

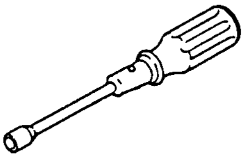
Nr.	Werkzeug	Ident-Nr.	Bemerkungen
1	Meßkassette	340158	SP-Farbbalken, 1 kHz (normal)
2	Meßkassette	340157	SP-Grautreppe, 7 kHz (normal)
3	Meßkassette	340164	LP-Grautreppe, 3 kHz (normal)
4	Exzentrischer Schraubendreher	340101	Zur Justierung des Bandlaufes
5	Nuß-Kasten	handelsüblich	Zur Justierung des Bandlaufes
6	Drehmoment-Meßgerät	340114	Zur Messung des Drehmomentes des Aufwickeltellers
7	Drehmoment-Meßkassette	340156	Zur Messung des Bandzug-Drehmomentes
8	Vorrichtung zur Positionseinstellung	340125	Zur Einstellung der Position
9	Drehmoment-Schraubendreher	340115	Zur Einstellung des Drehmomentes beim Anziehen von Schrauben
10	3-mm-Einsatz für Drehmoment-Schraubendreher	handelsüblich	Ersatz-Einsatz für Drehmoment-Schraubendreher
11	Werkzeug zum Ausbau des Videokopfes	340124	Zum Ausbau des Kopftrommel-Oberteils
12	Lehre zur Justierung der Höhe der Wickelteller	340105	Zur Einstellung der Höhe der Wickelteller
13	Betriebsartenschalter	340131	Zur Einstellung der Mechanik-Betriebsart
14	26-poliges Flachkabel	340222	Kabel für Mode-Selector-Adapter
15	Mode-Selector-Adapter	340243	FM 703 L1, FM 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719
16	7-poliges Flachkabel	340244	Kabel für Mode-Selector-Adapter
17	Werkzeug zum Ausbau des REV-Führungshelbels	340245	Zum Ausbau des REV-Führungshebels
18	Mode-Selector-Adapter	340298	FM 701, 703, 705, 711, 713, 715


Nr. 1, 2, 3

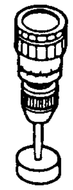
340101


Nr. 4

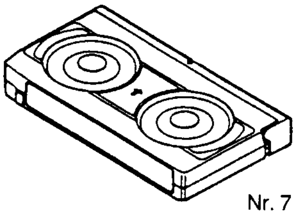
handelsüblich


Nr. 5

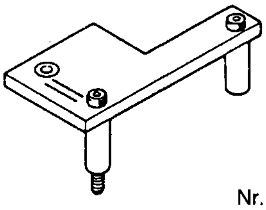
340114


Nr. 6

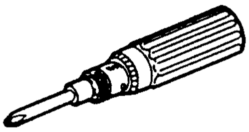
340156


Nr. 7

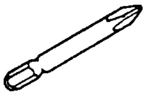
340125


Nr. 8

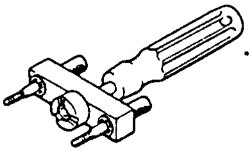
340115


Nr. 9

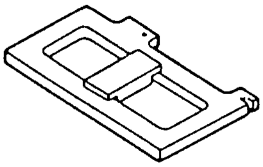
handelsüblich


Nr. 10

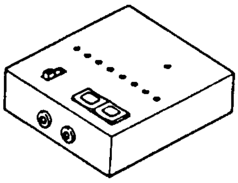
340124


Nr. 11

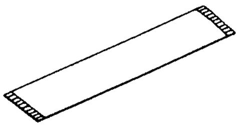
340105


Nr. 12

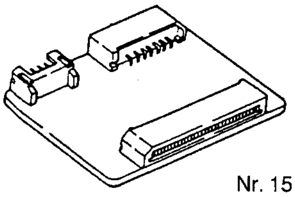
340131


Nr. 13

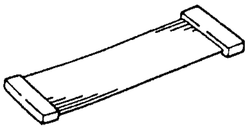
340222


Nr. 14

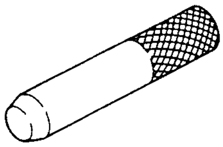
340243


Nr. 15

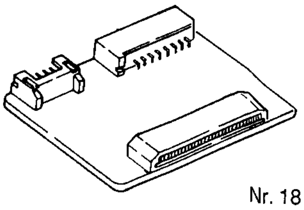
340244


Nr. 16

340245


Nr. 17

340298

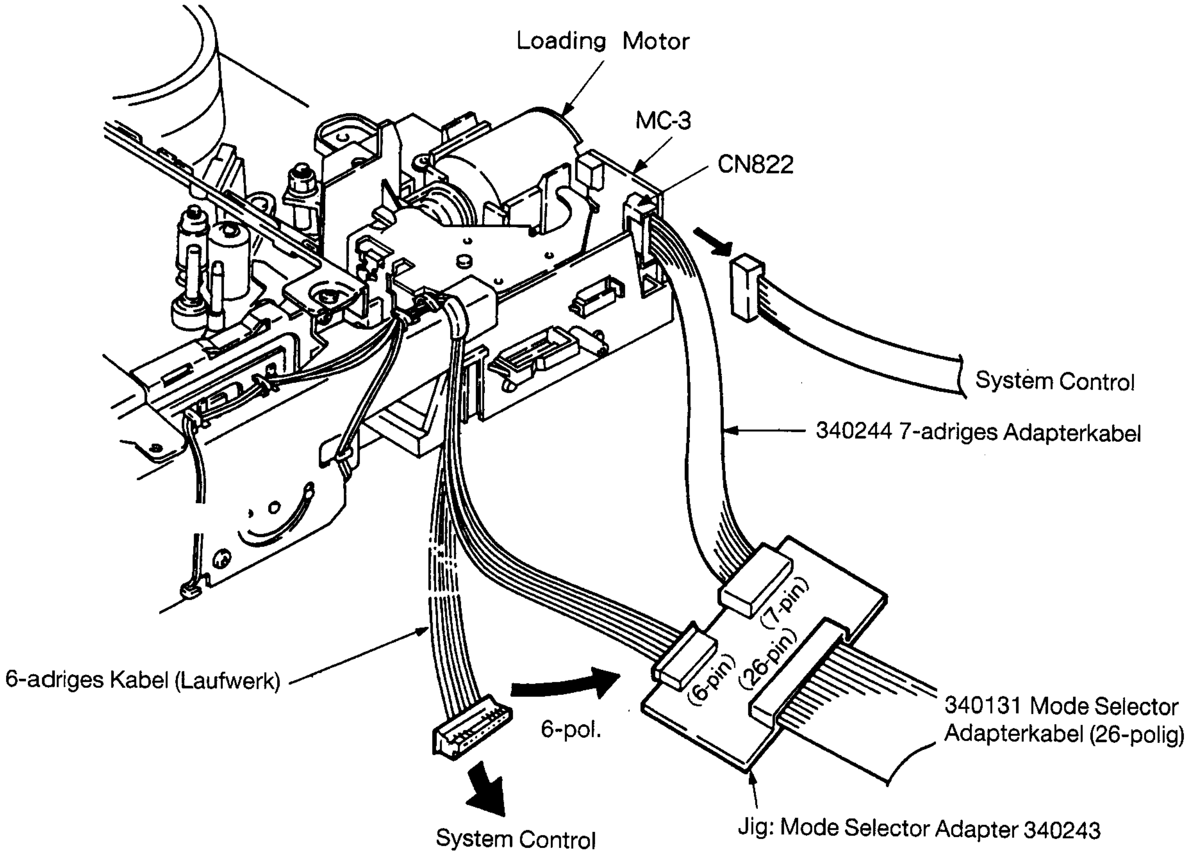

Nr. 18

4.2.2 Anschluß (siehe Abb. 4.2.2)

(Fall 1) Für die Serie FM703 L1, 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719.

1) Ziehen Sie das 7-polige Flachbandkabel zwischen der Systemsteuerungs-Platine und dem Steckverbinder (CN822) der Platine MC-3 heraus.
2) Verbinden Sie den Steckverbinder (CN822) der Platine MC-3 und den 7-poligen Steckverbinder auf der Verbindungs-Platine für den Betriebsartenschalter (Ident-Nr. 340243) mit dem 7-poligen Flachbandkabel (Ident.-Nr. 340244).
3) Ziehen Sie das 6-polige Kabel vom Kassetten-Halter aus dem Steckverbinder auf der Systemsteuerungs-Platine, und stecken Sie es in den 6-poligen Steckverbinder auf der Verbindungs-Platine für den Betriebsartenschalter.
4) Schließen Sie ein 26-poliges Flachbandkabel (Ident.-Nr. 340222) zwischen dem Betriebsartenschalter und dem 26-poligen Steckverbinder auf der Verbindungs-Platine für den Betriebsartenschalter an.

Hinweis: Achten Sie sorgfältig darauf, daß Sie beim Anschluß eines flexiblen Flachbandkabels nicht die Richtung der Kontaktseite vertauschen.


Loading Motor
MC-3
CN822
System Control
340244 7-adriges Adapterkabel
(7-pin)
(26-pin)
(6-pin)
6-adriges Kabel (Laufwerk)
6-pol.
340131 Mode Selector Adapterkabel (26-polig)
System Control
Jig: Mode Selector Adapter 340243

FM703 L1, 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719

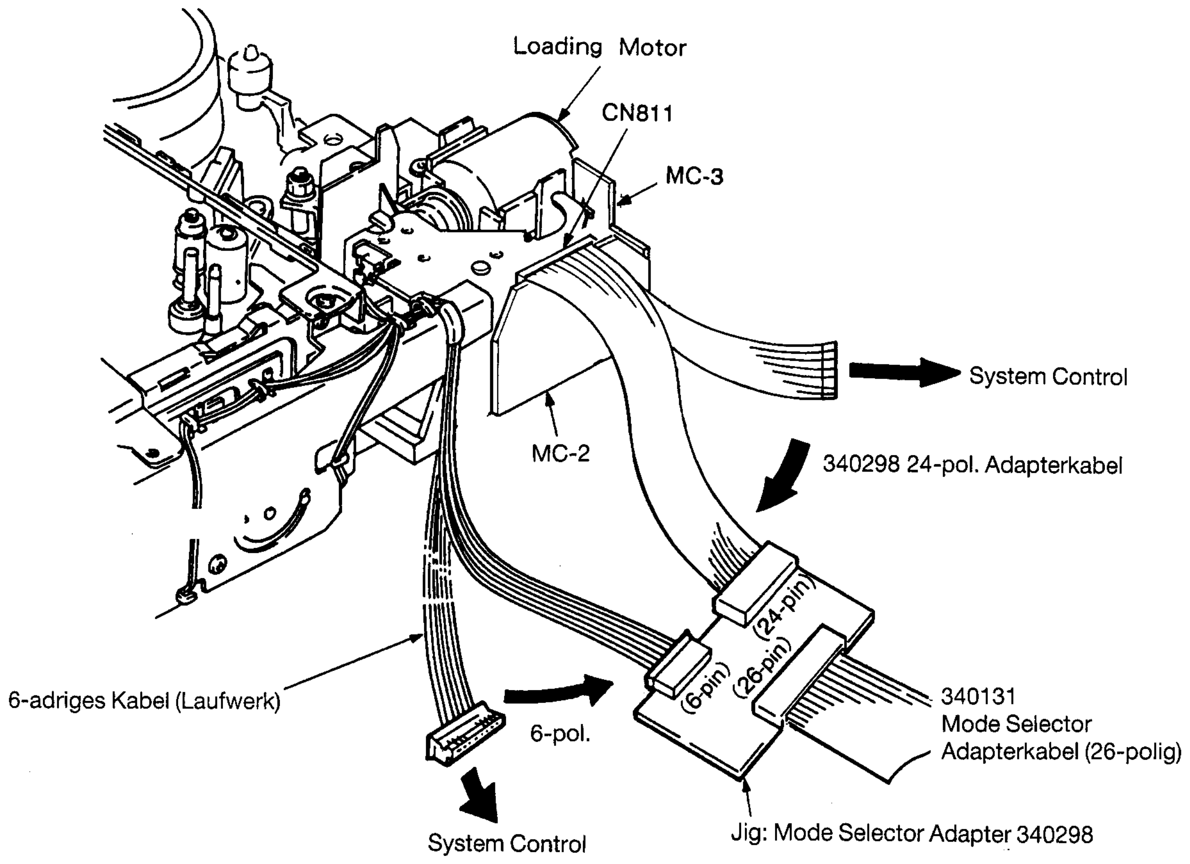
Abb. 4.2.2 Anschlüsse

4.2.2 Anschluß (siehe Abb. 4.2.2)

(Fall 2) Für die Serie FM701, 703, 705, 711, 713, 715.

1) Ziehen Sie das 24-polige Flachbandkabel zwischen dem Steckverbinder (CN811) auf der Platine COMPL MC-2 aus dem Steckverbinder der Systemsteuerungs-Platine, und verbinden Sie ihn mit dem 24-poligen Steckverbinder der Verbindungs-Platine für den Betriebsartenschalter (Ident.-Nr. 340298).
2) Ziehen Sie das 6-polige Kabel vom Kassetten-Halter aus dem Steckverbinder auf der Systemsteuerungs-Platine, und stecken Sie es in den 6-poligen Steckverbinder auf der Verbindungs-Platine für den Betriebsartenschalter (Ident.-Nr. 340298).
3) Schließen Sie ein 26-poliges Flachbandkabel (Ident.-Nr. 340222) zwischen dem Betriebsartenschalter und dem 26-poligen Steckverbinder auf der Verbindungs-Platine für den Betriebsartenschalter an.

Hinweis: Achten Sie sorgfältig darauf, daß Sie beim Anschluß eines flexiblen Flachbandkabels nicht die Richtung der Kontaktseite vertauschen.


Loading Motor
CN811
MC-3
System Control
MC-2
340298 24-pol. Adapterkabel
(24-pin)
(26-pin)
(6-pin)
340131
Mode Selector
Adapterkabel (26-polig)
6-adriges Kabel (Laufwerk)
6-pol.
System Control
Jig: Mode Selector Adapter 340298

FM701, 703, 705, 711, 713, 715

Abb. 4.2.3 Anschlüsse

5.2.4 Kassetten-Antriebszahnrad (links) (siehe Abb. 5.2.4)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie das KOPPELZAHNRAD R wie in Abschnitt 5.2.3 beschrieben.
3) Entfernen Sie die STANGEN-BAUGRUPPE (1).
4) Entfernen Sie den E-Ring (2).
5) Öffnen Sie den Haken (3) und entfernen Sie das HEBEL-ZAHNRAD L (4). Öffnen Sie den Haken (3) nicht zu weit, da er sonst verbiegt oder abbricht. Falls dies passiert, tauschen Sie ihn aus.
6) Entfernen Sie die FEDER (5) vom HEBEL-ZAHNRAD (4).
7) Entfernen Sie das ZWISCHENZAHNRAD L (6) und den TÜRÖFFNUNGSHEBEL (7).

2. Einbau

1) Fetten Sie die Achsen (8), (9) und (10).
2) Fetten Sie das ZWISCHENZAHNRAD L (6).
3) Montieren Sie den TÜRÖFFNUNGSHEBEL (7) auf der Achse (8). Achten Sie darauf, daß das Ende des TÜRÖFFNUNGSHEBELS (7) gegen die Vorderseite des KASSETTENFACH-TÜR (11) kommt, wie in Abb. A gezeigt.
   (Die KASSETTENFACH-TÜR (11) ist in die Vorderseite des Gehäuses eingebaut.)
4) Montieren Sie das ZWISCHENZAHNRAD L (6) auf der Achse (8).
5) Stecken Sie die STANGEN-BAUGRUPPE (1) durch das Loch (12). Positionieren Sie dabei das KOPPELZAHNRAD L (13) und das ZWISCHENZAHNRAD L (6) wie in Abb. B gezeigt.
6) Montieren Sie das KOPPELZAHNRAD R wie in Abschnitt 5.2.3 beschrieben.
7) Haken Sie die FEDER (5) in das HEBEL-ZAHNRAD L (4) ein.
8) Montieren Sie das HEBEL-ZAHNRAD L (4) auf der Achse (9) und der Welle (10). Stellen Sie dabei die Position zum ZWISCHENZAHNRAD L (6) wie in Abb. B gezeigt ein.
9) Montieren Sie das KASSETTENFACH auf das Chassis wie im Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

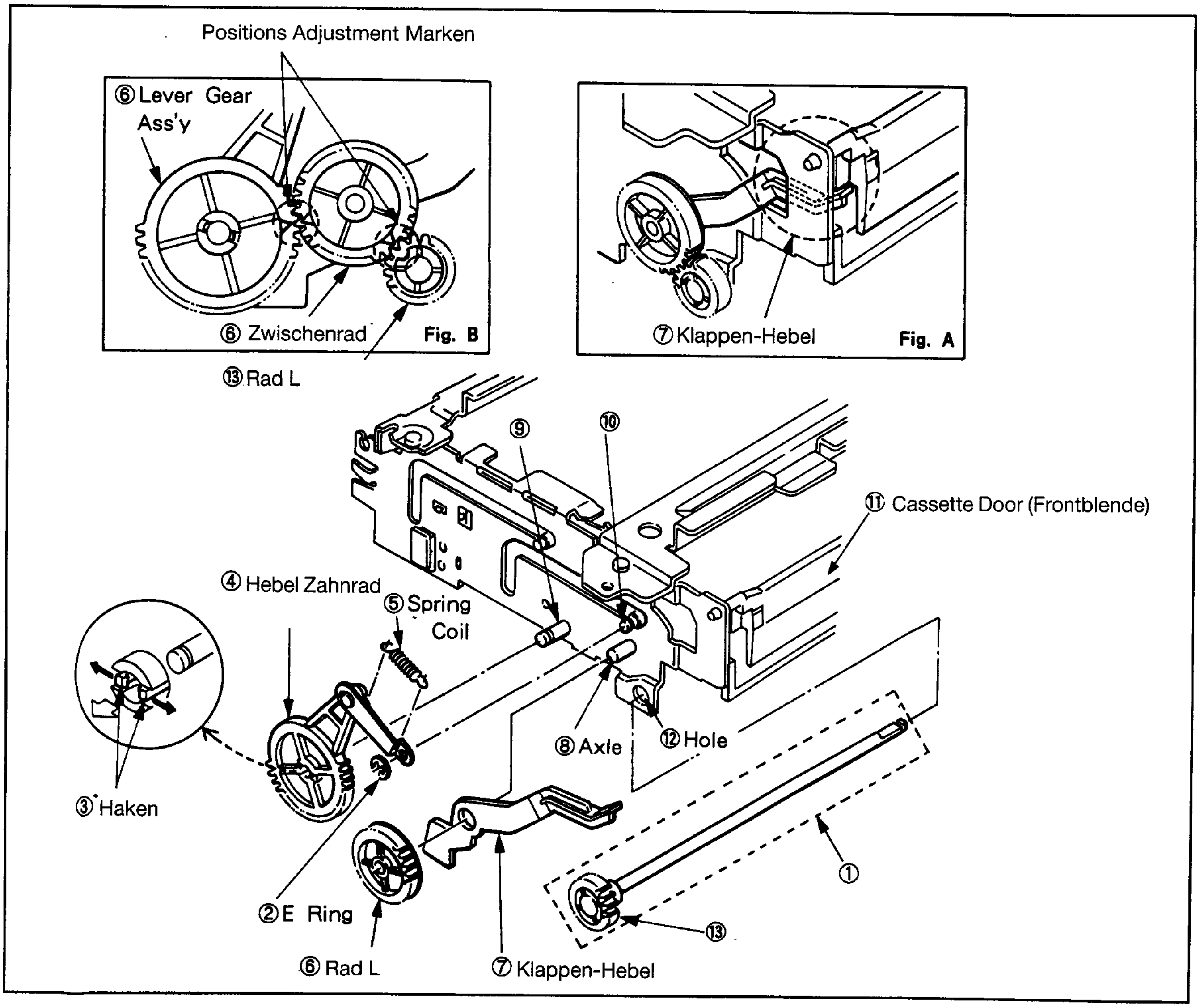

Positions Adjustment Marken
⑥ Lever Gear Ass'y
⑥ Zwischenrad
Fig. B
⑬ Rad L
⑦ Klappen-Hebel
Fig. A
⑨
⑩
⑪ Cassette Door (Frontblende)
④ Hebel Zahnrad
⑤ Spring Coil
③ Haken
⑧ Axle
⑫ Hole
①
② E Ring
⑬
⑥ Rad L
⑦ Klappen-Hebel

Abb. 5.2.4 Kassetten-Antriebszahnräder (linke Seite)

5.8.5 Kupplung (siehe Abb. 5.8.5)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie den PULLEY-TRÄGER, den ANTRIEBSRIEMEN und die REEL PULLEY, wie in Abschnitt 5.8.4 beschrieben.
3) Entfernen Sie die Schraube (1) und nehmen Sie den COMPL MC-4 (2) heraus.
4) Entfernen Sie die beiden Schrauben (3), und nehmen Sie die KUPPLUNG (4) heraus.

2. Einbau

1) Montieren Sie die KUPPLUNG (4) mit den beiden Schrauben (3), wobei Sie sie am Vorsprung (5) ausrichten.
2) Nach dem Einstecken von CN831 (COMPL MC-4) in CN801 (COMPL MC-1) montieren Sie COMPL MC-4 mit der Schraube (1).
3) Montieren Sie die REEL PULLEY, den ANTRIEBSRIEMEN und den PULLEY-TRÄGER, wie in Abschnitt 5.8.4 beschrieben.
4) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

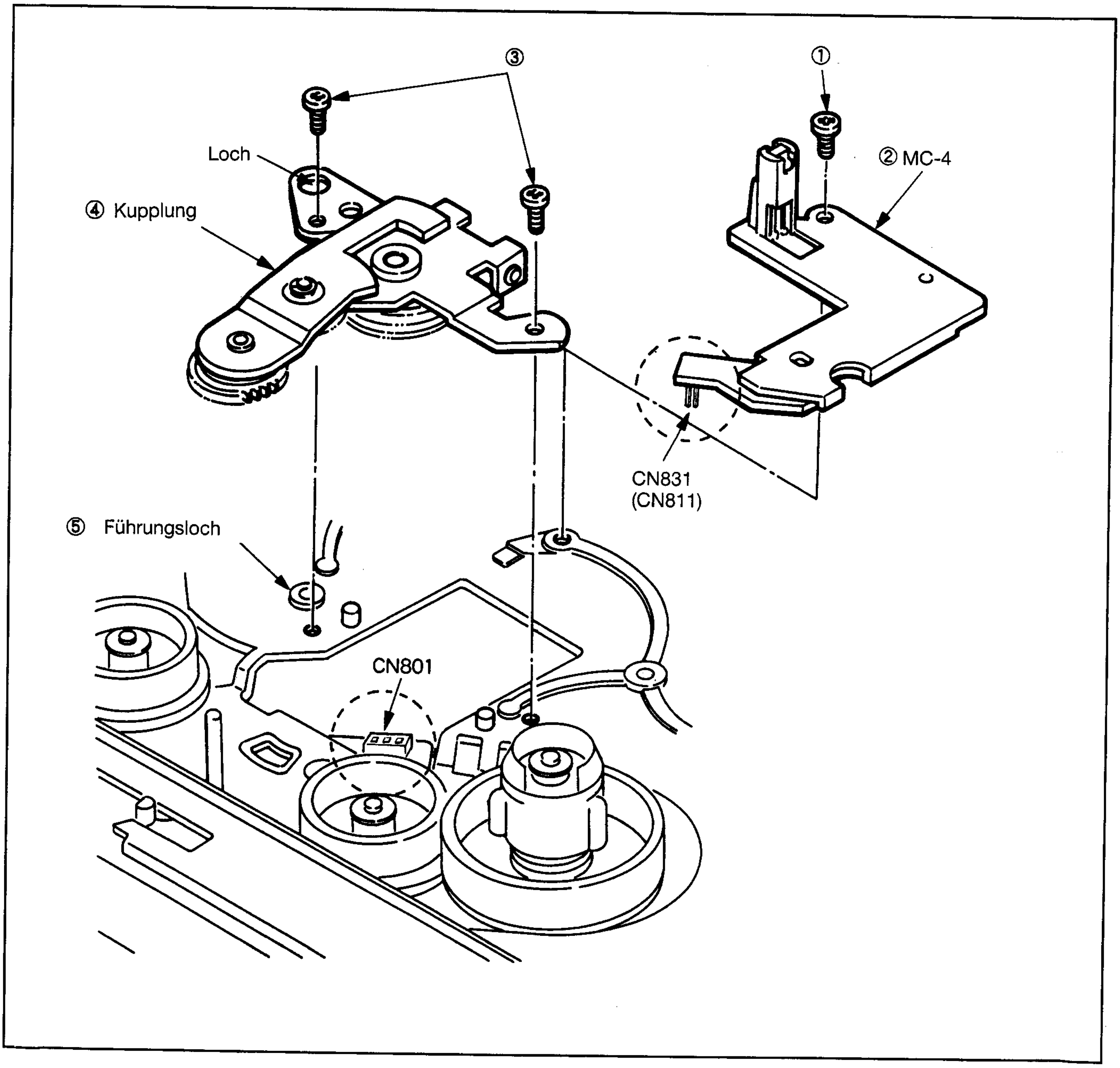


Abb. 5.8.5 Kupplung

5.10 BANDFÜHRUNGSBOLZEN UND LÖSCHKOPFTRÄGER

5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlauf) und Löschkopfträger (siehe Abb. 5.10.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie in dieser Reihenfolge die Spezialmutter (1), die FÜHRUNGSROLLE (3) und die Spezialscheibe (2).
2) Entfernen Sie die FEDER (5).
3) Ziehen Sie den Steckverbinder des FTE-KOPFES heraus.
4) Nun können Sie die Spezialscheibe (6) und den LÖSCHKOPFTRÄGER (7) herausnehmen.

Anmerkung: Behandeln Sie die Impedanzrollen beim Aus- und Einbau sorgfältig, damit sie nicht verschmutzen oder zerkratzen.

2. Einbau

1) Montieren Sie den LÖSCHKOPFTRÄGER (7) auf der Achse (8).
2) Haken Sie die FEDER (5) zwischen die Nase (9) des Chassis und den Haken des KOPFTRÄGERS (10).
3) Montieren Sie in dieser Reihenfolge die Spezialscheibe (2), die FÜHRUNGSROLLE (3) und die Spezialmutter (1) auf der ACHSE (8).
4) Ziehen Sie die Spezialmutter nicht zu fest an, um ein Durchdrehen der Achsen-Niete zu verhindern. Die Höheneinstellung der Bandführungsbolzen auf der Eingangsseite ist nicht erforderlich.
5) Schließen Sie den Steckverbinder am FTE-KOPF an.

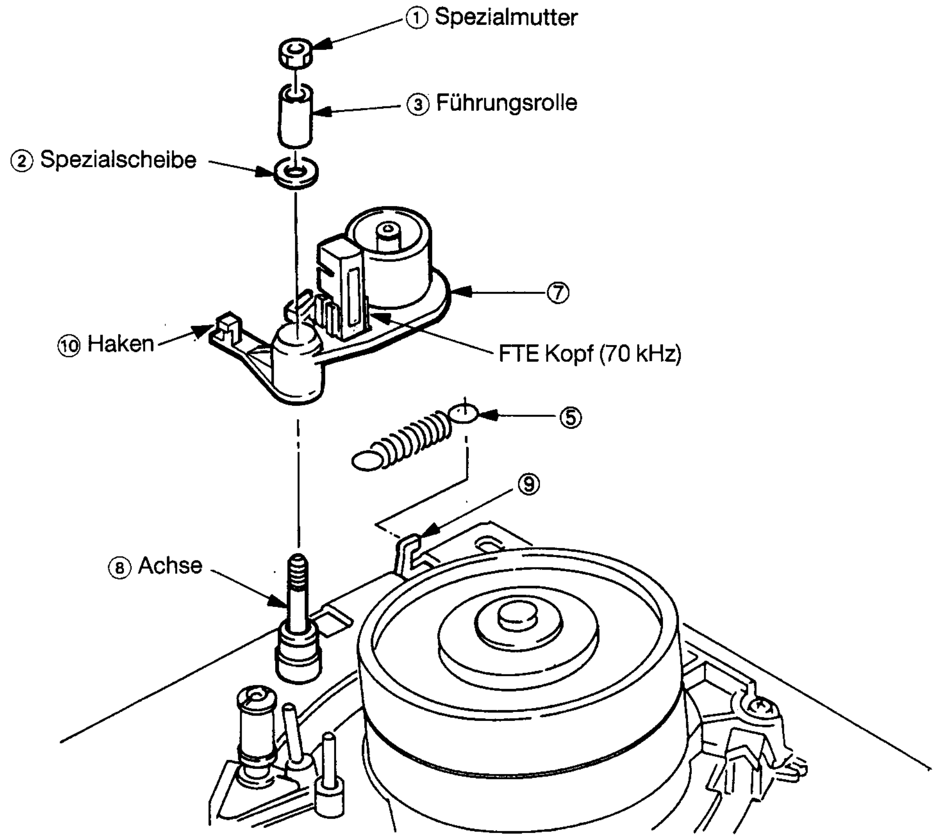


Abb. 5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlauf) und Löschkopfträger

5.10.3 Bandführungsbolzen (Bandauslauf) (siehe Abb. 5.10.3)

1. Ausbau

1) Nehmen Sie die KAPPE (1) ab.
2) Entfernen Sie die Spezialmutter (2), nehmen Sie dann in dieser Reihenfolge die Spezialscheibe (3) (oben), die FÜHRUNGSROLLE (4), die Spezialscheibe (3) (unten) und die Buchse (5) ab.

2. Einbau

1) Montieren Sie in dieser Reihenfolge die Buchse (5), die Spezialscheibe (3) (unten), die FÜHRUNGSROLLE (4), die Spezialscheibe (3) (oben) und die Spezialmutter (2) auf der Achse (6).
2) Setzen Sie die KAPPE (1) auf die Achse (6) auf.

Hinweis: Es muß keine Höheneinstellung des Bandführungsbolzens (Bandauslauf) vorgenommen werden.

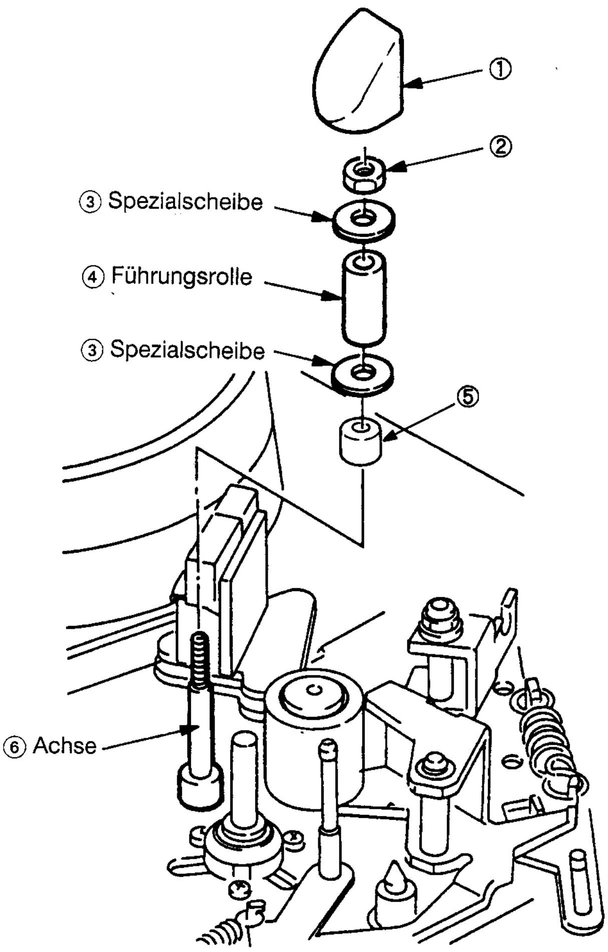


Abb. 5.10.3 Bandführungsbolzen (Bandauslauf)

1. OUTLINE OF P-91/92 MECHANISM

P-91 mechanism is used for video tape recorders shipped as new product of 1991.
The P-91/92 mechanism has the same basic structures as the P-90 mechanism shipped in 1990 except below contents.
As this manual omits the description of the same contents with P-90, please refer to the P-90 Mechanism Service Technical Information. (Parts-No. 535433)

- Print board of the loading motor block consists of MC-2 and MC-3 boards. Therefore, a new junction board is required to connect the mode selector (340131) and the loading motor block.
  Note: – junction board 340298 for series FM701, 703, 705, 711, 713, 715,
  – junction board 340243 for series FM703 L1, 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719.
- The height adjustment of the exit side fixed guide is unnecessary by improvement in precision of the tape running system.
- The form of MC-1 and MC-4 board connector (CN801) near the reel drive part are changed.
- Auto head cleaning mechanism is used for cleaning video head automatically when loading and unloading.

2. AUTO HEAD CLEANING MECHANISM

2-1. Operation Description

Auto head cleaning mechanism consists of parts as shown in Fig. 1. The function of the MAIN CAM is improved by changing the circumference shape. LEVER CLEANER ASS'Y pin is always pressed against circumference of this MAIN CAM by TORSION COILED SPRING. Therefore it is possible to get the LEVER CLEANER ASS'Y operation according to the main cam rotation (circumference uneven).
The ROLLER CLEANER ASS'Y is attached on the tip part of the LEVER CLEANER ASS'Y so that it clean the rotary head by pressing against drum (cylinder) when loading and unloading.

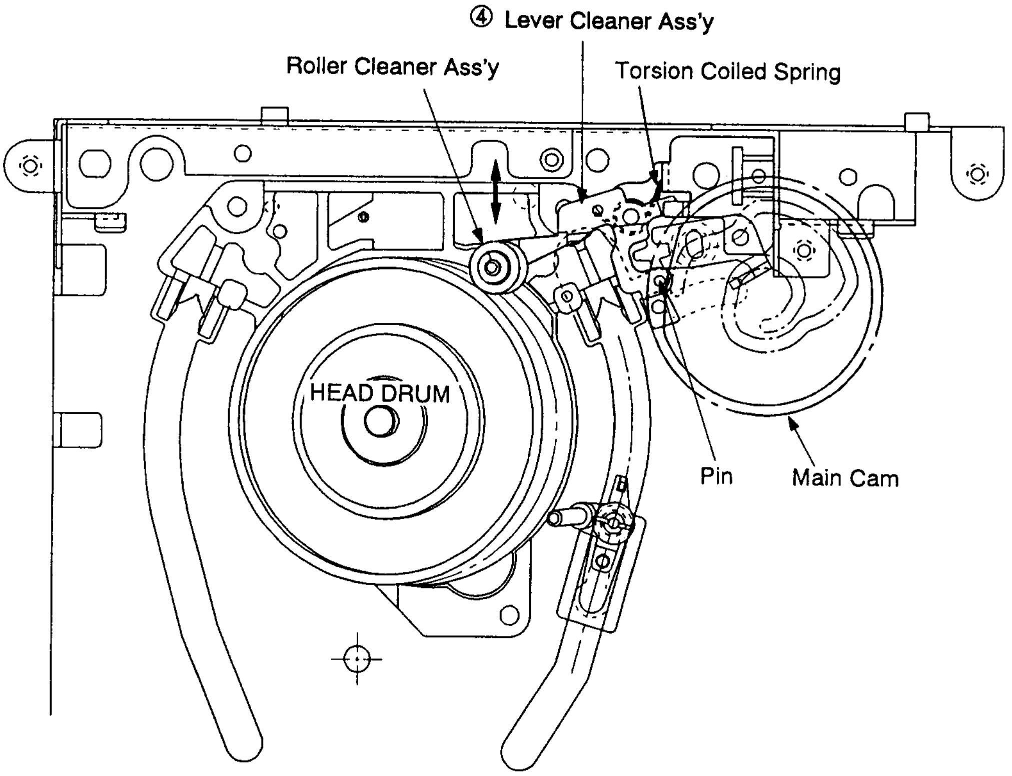


Fig. 1 Auto Head Cleaning Mechanism

2-2. Auto Head Cleaning Mechanism Removal/ Reassembly (See. Fig. 2 • Fig. 3 • Fig. 4)

1. Removal

Note:
- Do not hold the ROLLER CLEANER ASS'Y ① by bare hand. Use tweezers and gloves not soiled with grease or dust, etc.
- When the cleaning function deteriorates and replacing only ROLLER CLEANER ASS'Y ①, there is no need to perform item 4).

1) Make sure that the ROLLER CLEANER ASS'Y ① is not pressed against a drum (cylinder).
2) Remove the PRE-AMP UNIT and the PRE-AMP BRACKET by referring to the P-90 Mechanism Service Technical Information.
3) Remove screw ②, then lift up and remove the BRACKET CLEANER ASS'Y ③.
4) With the BRACKET CLEANER ASS'Y ③ is fixed by finger, turn the LEVER CLEANER ASS'Y ④ 35 ° to 40 ° to clockwise, then lift up and remove.
5) Remove the stop washer ⑤, then remove the ROLLER CLEANER ASS'Y ①.

2. Remounting

1) Mount the ROLLER CLEANER ASS'Y ① and the stop washer ⑤ to the axle ⑥ of LEVER CLEANER ASS'Y. Mount the ROLLER CLEANER ASS'Y ① so that the mark shown in Fig. 3 is up side. If the mark is down side, noise may occur.
2) Mount the SPRING COIL ⑧ and the LEVER CLEANER ASS'Y ④ to the axle ⑦ of BRACKET CLEANER ASS'Y. At this time, hook the SPRING COIL ⑧ to the hole ⑨ of the LEVER CLEANER ASS'Y and the bent part ⑩ of the BRACKET CLEANER ASS'Y. "A part" of the LEVER CLEANER ASS'Y should be under "B part" of the BRACKET CLEANER ASS'Y. Apply the grease to the contact surfaces of "A part" and "B part".
3) Fix the BRACKET CLEANER ASS'Y ③ on screw hole ① by screw ②. Before fasten screw ②, insert hole ⑪ of the BRACKET CLEANER ASS'Y to axle ⑫, axle ⑦ to hole ⑬ to match positions. Pin ⑭ of the LEVER CLEANER ASS'Y should be run along the circumference of the MAIN CAM ⑮ not to be came off.
4) The upper side of the lower drum should be within approx. 2mm from the lower side of the ROLLER CLEANER ASS'Y as shown in Fig. 4.
5) Mount the PRE-AMP BRACKET and the PRE-AMP UNIT.

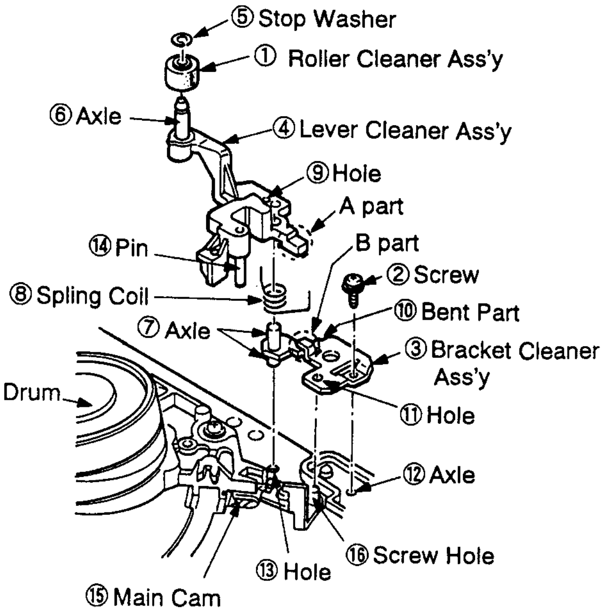
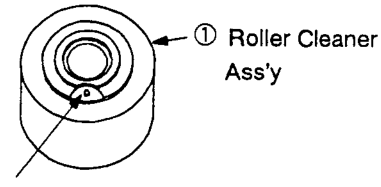


Fig. 2



Mark should be up side when mounting.

Fig. 3

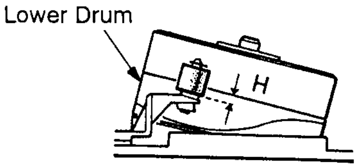


Fig. 4

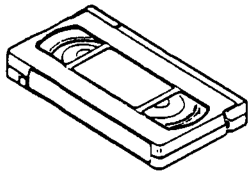
3: SECTIONS CHANGED FROM P-90 MECHANISM

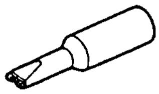
Pages changed from the P-90 Mechanism Service Technical information.(Parts-No. 535433)

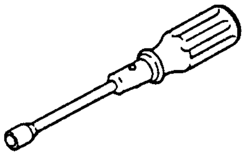
(1) 4-1-3. Service jigs
(2) 4-2-2. Connection Method
(3) 5-2-4. Cassette Drive Gear (left)
(4) 5-8-5. Compl Clutch
(5) 5-10-1. S-Side Fixed Guide and FE Lever Ass'y
(6) 5-10-3. Exit Side Fixed Guide

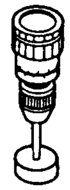
1. Service Jigs

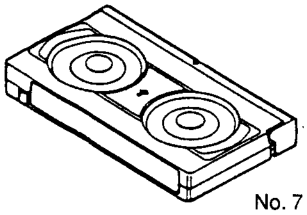
No.	Jig	Ident-Nr.	Remarks
1	Alignment tape	340158	SP color bar, 1 kHz (normal)
2	Alignment tape	340157	SP monoscope, 7 kHz (normal)
3	Alignment tape	340164	LP monoscope, 3 kHz (normal)
4	Eccentric screwdriver	340101	For tape path adjustment
5	Nut box	N.S.P.	For tape path adjustment
6	Torque gauge	340114	For reel take-up torque measurement
7	Cassette torquemeter	340156	For back tension torque measurement
8	Position asjustment gauge	340125	For position adjustment
9	Torque gauge screwdriver	340115	For screw fastening torque adjustment
10	3mm dia. bit for torque screwdriver	N.S.P.	Spare bit for the torque gauge screwdriver
11	Video head removing tool	340124	For upper drum removal
12	Cassette stand plate gauge	340105	For reel height adjustment
13	Mode selector	340131	For mechanism mode selection
14	26-pin flexible flat cable	340222	Spare cable for mode selector
15	Mode selector relay board	340243	FM703 L1, 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719
16	7-wire flat cable	340244	Spare cable for relay board
17	REV guide lever removing tool	340245	For REV guide lever removal
18	Mode selector relay board	340297	FM701, 703, 705, 711, 713, 715

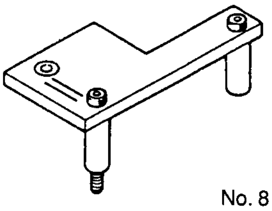

No. 1, 2, 3

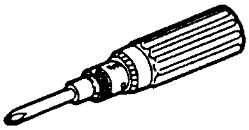
340101

No. 4

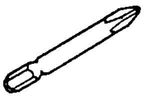
N.S.P.

No. 5

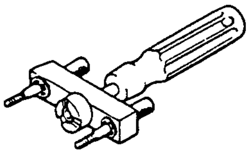
340114

No. 6

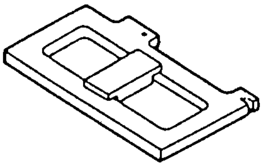
340156

No. 7

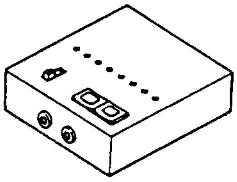
340125

No. 8

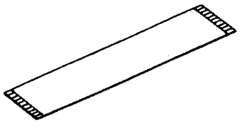
340115

No. 9

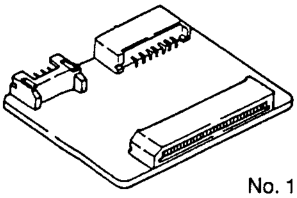
N.S.P.

No. 10

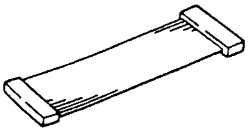
340124

No. 11

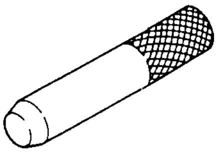
340105

No. 12

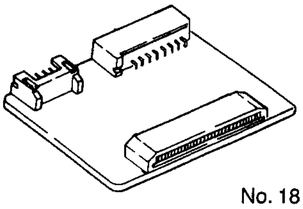
340131

No. 13

340222

No. 14

340243

No. 15

340244

No. 16

340245

No. 17

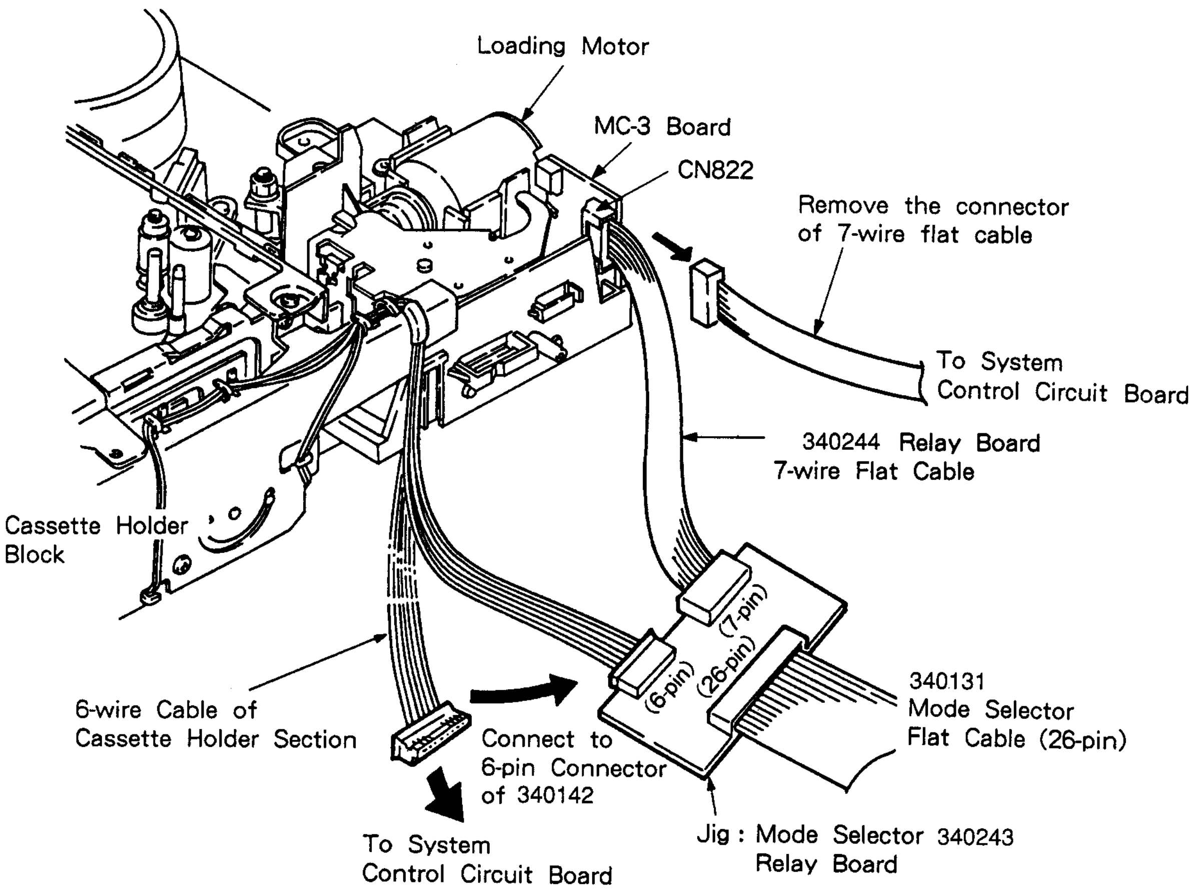
340297

No. 18

4-2-2. Connection Method (See Fig. 4-2-2)

(Case 1) For FM703 L1, 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719.

1) Remove the 7-wire cable connected from the system control circuit to the connector (CN822) of the MC-3 board.
2) Connect the 7-wire cable (340244) between the connector (CN822) of the MC-3 board and the 7-pin connector of the Mode Selector Connection Board (340243).
3) Remove the 6-wire cable extending from the cassette holder section from the connector of the System Control Circuit Board and connect it to the 6-pin connector of the Mode Selector Connection Board (340243).
4) Connect a supplied 26-pin flat cable (340222) of the mode selector (340131) between the mode selector body and the 26-pin connector of the Connection Board (340243).

Note: Care should be taken to avoid mistaking the direction of the contacting side when connecting a flexible flat cable.


Loading Motor
MC-3 Board
CN822
Remove the connector of 7-wire flat cable
To System Control Circuit Board
340244 Relay Board 7-wire Flat Cable
Cassette Holder Block
(7-pin)
(26-pin)
(6-pin)
340131 Mode Selector Flat Cable (26-pin)
6-wire Cable of Cassette Holder Section
Connect to 6-pin Connector of 340142
To System Control Circuit Board
Jig : Mode Selector 340243 Relay Board

FM703 L1, 705 L1, 706, 708, 713 L1, 715 L1, 719

Fig. 4-2-2. Connection

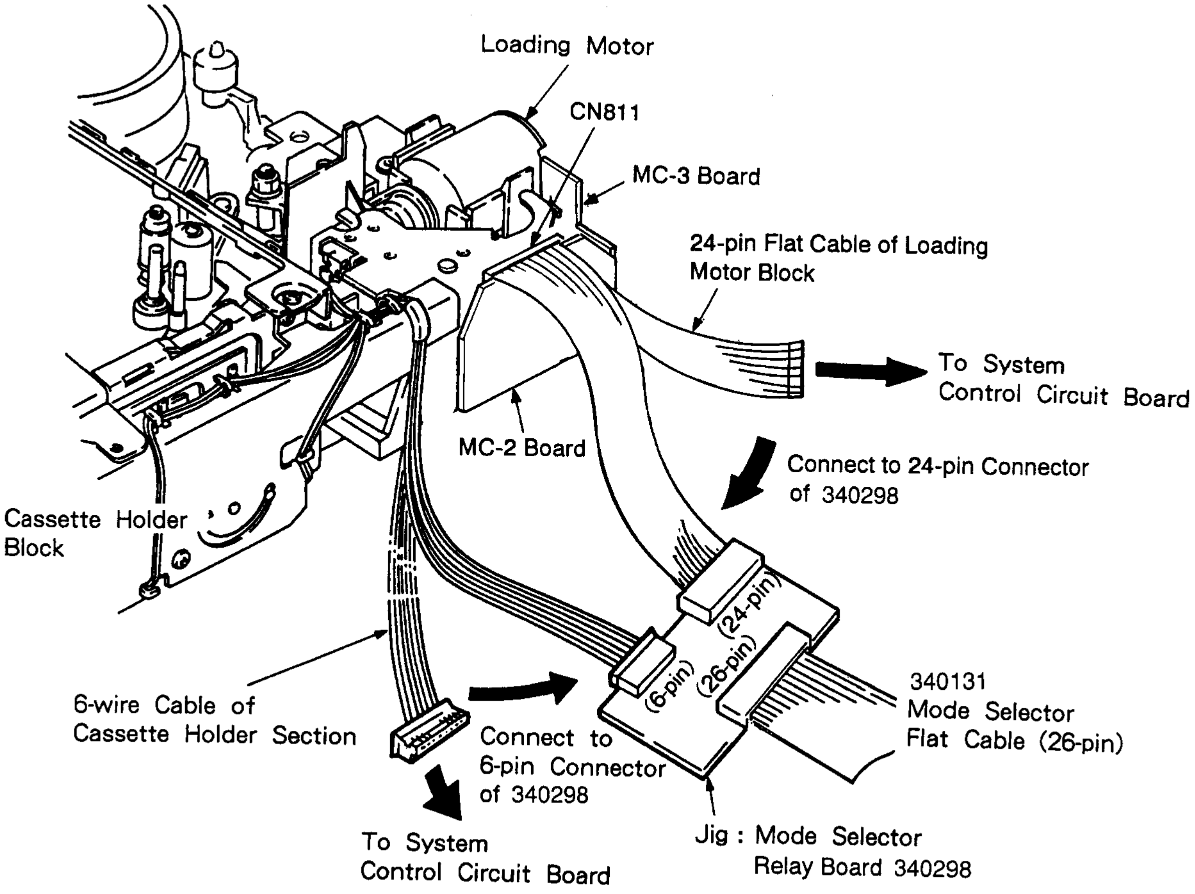
4-2-2. Connection Method (See Fig. 4-2-2)

(Case 2) For FM701, 703, 705, 711, 713, 715.

FM701, 703, 705, 711, 713, 715

1) Remove the 24-pin flat cable extending from the COMPL MC-2 board connector (CN811) from the connector of the system control circuit board, and connect it to the 24-pin connector of mode selector relay board (340298).
2) Remove the 6-wire cable extending from the cassette holder section from the connector of the system control circuit board and connect it to the 6-pin connector of the mode selector relay board (340298).
3) Connect a supplied 26-pin flat cable (340222) of the mode selector (340131) between the mode selector body and the 26-pin connector of the mode selector relay board (340298).

Note: Care should be taken to avoid mistaking the direction of the contacting side when connecting a flexible flat cable.


Loading Motor
CN811
MC-3 Board
24-pin Flat Cable of Loading Motor Block
To System Control Circuit Board
MC-2 Board
Connect to 24-pin Connector of 340298
Cassette Holder Block
(24-pin)
(26-pin)
(6-pin)
340131 Mode Selector Flat Cable (26-pin)
6-wire Cable of Cassette Holder Section
Connect to 6-pin Connector of 340298
To System Control Circuit Board
Jig : Mode Selector Relay Board 340298

FM701, 703, 705, 711, 713, 715

Fig. 4-2-3. Connection

5-2-4. Cassette Drive Gear (Left) (See Fig. 5-2-4)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the COUPLE GEAR R as instructed in 5-2-3.
3) Remove the ROD ASS'Y ①.
4) Remove the E ring ②.
5) Remove the hook ③, then remove the LEVER GEAR ASS'Y L ④. Take care not to open the hook ③ too much, otherwise it may get deformed or broken. If it does, replace it.
6) Remove the SPRING COIL ⑤ from the LEVER GEAR ASS'Y ④.
7) Remove the IDLER GEAR L ⑥ and the DOOR OPEN LEVER ⑦.

2. Remounting

1) Apply grease to the axles ⑧, ⑨ and ⑩.
2) Apply grease to the IDLER GEAR L ⑥.
3) Mount the DOOR OPEN LEVER ⑦ onto the axle ⑧. Do it so that the end of the DOOR OPEN LEVER ⑦ leans against the front side of the CASSETTE DOOR ⑪ as shown in Fig. A.
   (There is a case that the cassette door is attached to the front cabinet ass'y.)
4) Mount the IDLER GEAR L ⑥ onto the axle ⑧.
5) Pass the ROD ASS'Y ① through the hole ⑫. Match position of the COUPLE GEAR L ⑬ and the IDLER GEAR L ⑥ as shown in Fig. B.
6) Mount the COUPLE GEAR R as instructed in 5-2-3.
7) Hook the SPRING COIL ⑤ to the LEVER GEAR ASS'Y L ④.
8) Mount the LEVER GEAR ASS'Y L ④ onto the axle ⑨ and the shaft ⑩. Match position to the IDLER GEAR L ⑥ as shown in Fig. B.
9) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM onto the chassis as instructed in 5-2-1.

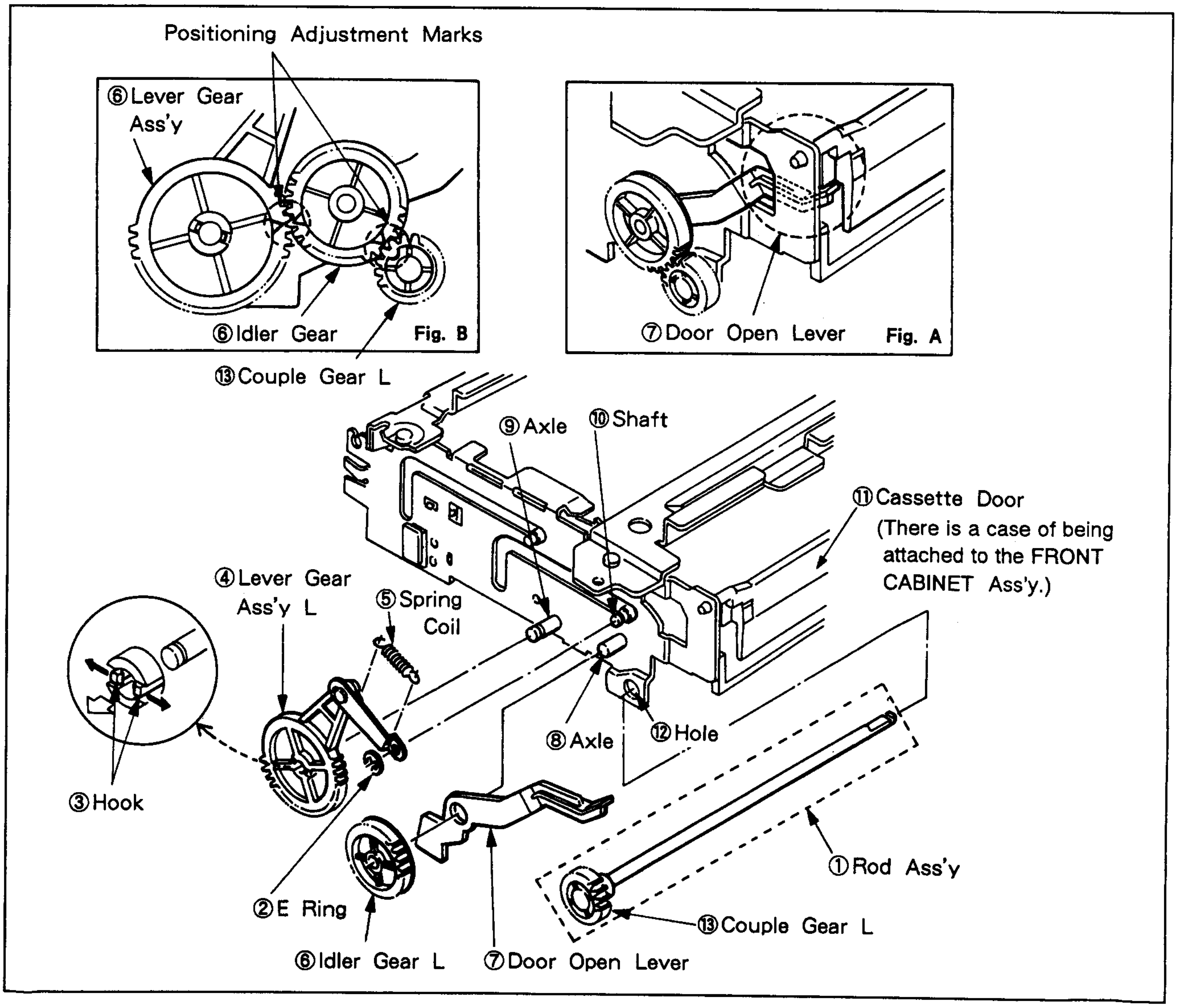

Positioning Adjustment Marks
⑥Lever Gear Ass'y
⑥Idler Gear
Fig. B
⑬Couple Gear L
⑦Door Open Lever
Fig. A
⑨Axle
⑩Shaft
⑪Cassette Door
(There is a case of being attached to the FRONT CABINET Ass'y.)
④Lever Gear Ass'y L
⑤Spring Coil
③Hook
⑧Axle
⑫Hole
①Rod Ass'y
②E Ring
⑬Couple Gear L
⑥Idler Gear L
⑦Door Open Lever

Fig. 5-2-4. Cassette Drive Gears (Left Side)

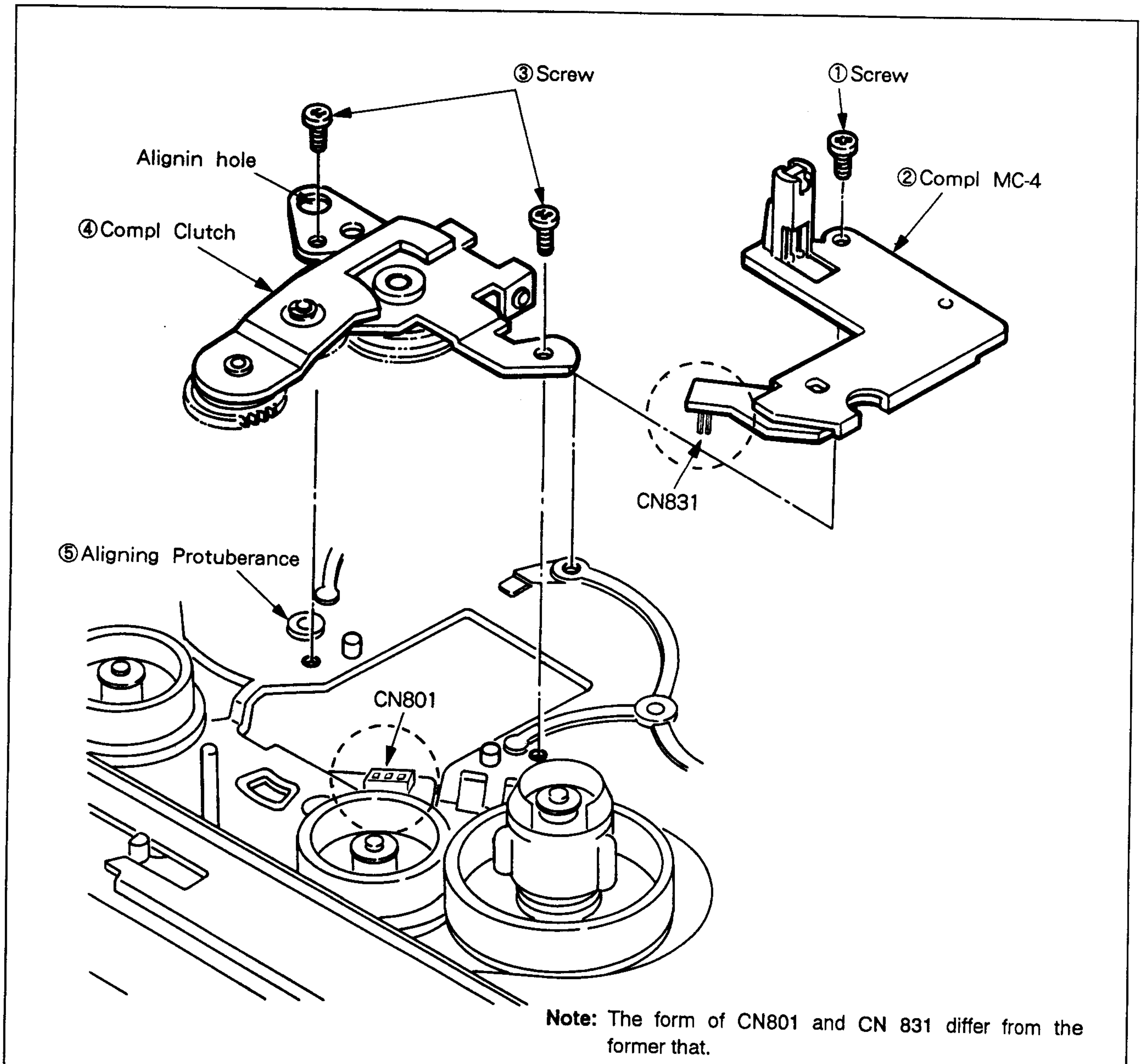
5-8-5. COMPL Clutch (See Fig. 5-8-5.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the PULLEY BRACKET, the REEL DRIVE BELT and the REEL PULLEY as instructed in 5-8-4.
3) Remove the screw ①, then remove the COMPL MC-4 ②.
4) Remove the two screws ③, then remove the COMPL CLUTCH ④.

2. Remounting

1) Mount the COMPL CLUTCH ④ with the two screws ③, aligning it with the protuberance ⑤.
2) After inserting the CN831 (COMPL MC-4) into the CN801 (COMPL MC-1), mount the COMPL MC-4 with the screw ①.
3) Mount the REEL PULLEY, the REEL DRIVE BELT and the PULLEY BRACKET as instructed in 5-8-4.
4) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.


③Screw
①Screw
Alignin hole
②Compl MC-4
④Compl Clutch
CN831
⑤Aligning Protuberance
CN801

Note: The form of CN801 and CN 831 differ from the former that.

Fig. 5-8-5. Compl Clutch

5-10. FIXED GUIDE, FE HEAD LEVER ASS'Y

5-10-1. S-Side Fixed Guide and FE Lever Ass'y (See Fig. 5-10-1.)

1. Removal

1) Remove the special nut ①, then remove the GUIDE PIPE ③ and the special washer ② (lower), in that order.
2) Remove the SPRING COIL ⑤.
3) Remove the FTE HEAD connector, then remove the FE HEAD LEVER ASS'Y ⑦.

2. Remounting

1) Mount the FE LEVER ASS'Y ⑦ onto the axle ⑧.
2) Hook the SPRING COIL ⑤ between the chassis notch ⑨ and the FE LEVER ASS'Y hook ⑩.
3) Mount the special washer ② (lower), the GUIDE pipe ③ and the special nut ① to the axle ⑧, in that order. At that time, do not excessively tighten the special nut ① to avoid idle rotation of the axle rivet. The height of fixing guide on the inlet side is not required.
4) Connect the connector to the FTE HEAD.

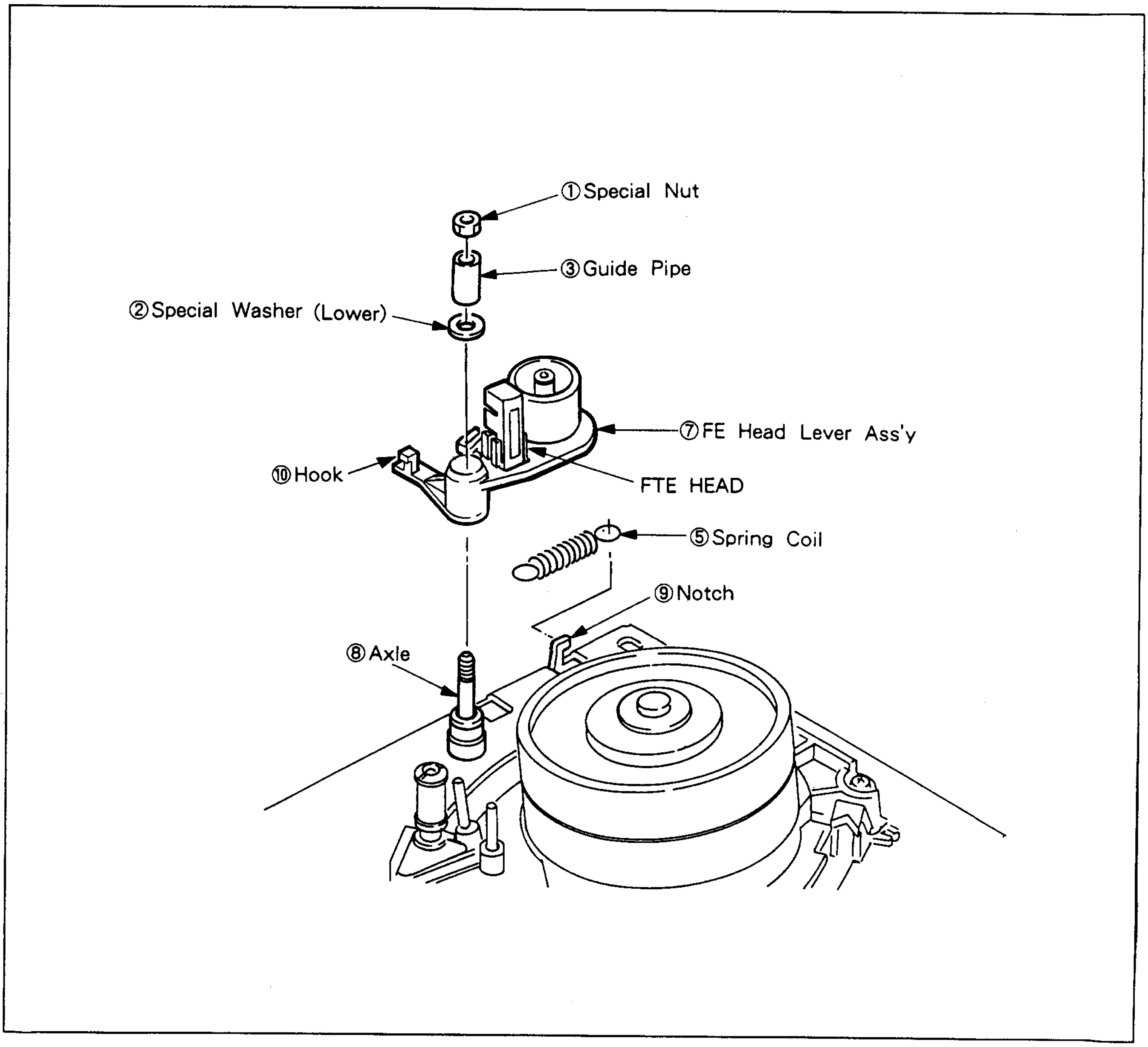

①Special Nut
③Guide Pipe
②Special Washer (Lower)
⑦FE Head Lever Ass'y
⑩Hook
FTE HEAD
⑤Spring Coil
⑨Notch
⑧Axle

Fig. 5-10-1. Fixed Guide (S) & FE Lever Ass'y

5-10-3. Exit side Fixed Guide (See Fig. 5-10-3.)

1. Removal

1) Remove the CAP ①.
2) Remove the special nut ②, then remove the special washer ③ (upper), the GUIDE PIPE ④, the special washer ③ (lower) and the sleeve ⑤, in that order.

2. Remounting

1) Mount the sleeve ⑤, the special washer ③ (lower), the GUIDE PIPE ④, the special washer ③ (upper) and the special nut ②, in that order, to the axle ⑥.
2) Mount the CAP ① onto the axle ⑥.

Note: There is no need of height adjustment of the exit side fixed guide.

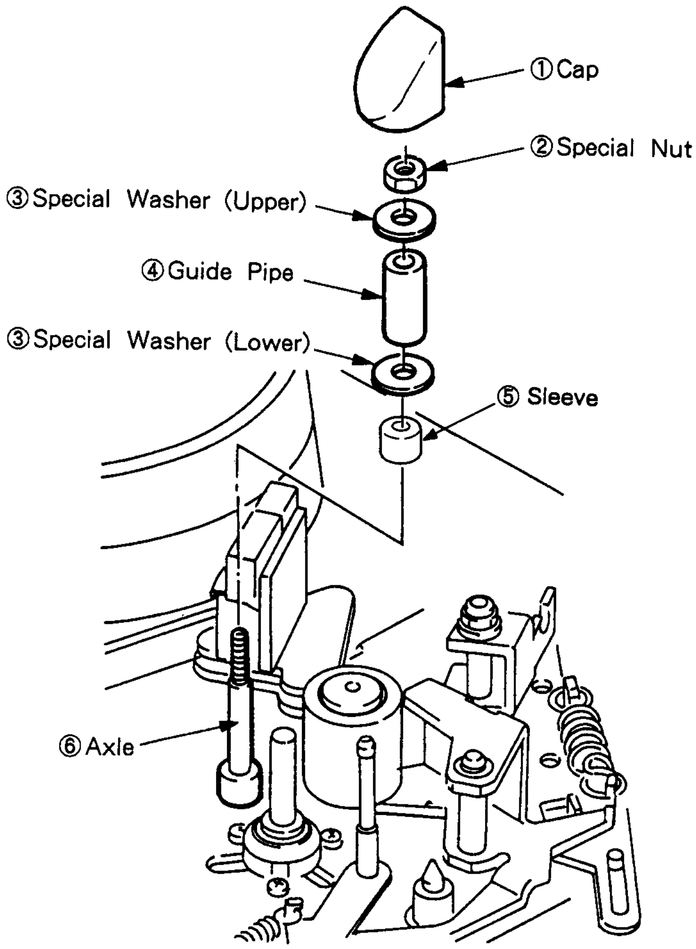

①Cap
②Special Nut
③Special Washer (Upper)
④Guide Pipe
③Special Washer (Lower)
⑤ Sleeve
⑥Axle

Fig. 5-10-3. Fixed Guide (T)

SIEMENS

V08423

VIDEORECORDER

VHS

PAL

FM711
FM713
FM715

ELEKTRISCHER ABGLEICH / ELECTRICAL ADJUSTMENT

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. ANORDNUNG DER SCHALTPLATINEN 2
   1.1. ANORDNUNG DER MESS- UND ABGLEICHPUNKTE DES BANDLAUFES 2
2. ELEKTRISCHER ABGLEICH 3
   2.1. VORBEREITUNGEN 3
   2.2. ABGLEICH DER SERVOSCHALTUNG 6
   2.3. ABGLEICH DER VIDEOSCHALTUNG 8
   2.4. ABGLEICH DER AUDIOSCHALTUNG 10
   2.5. ABGLEICH DER TUNER/ZF-BAUGR. 10
   2.6. ABGLEICH DES VIDEOTEXT-DECODERS 10

CONTENTS

Page

1. CIRCUIT BOARD LOCATIONS 11
   1.1. MAIN BOARDS 11
   1.2. TEST POINT FOR TAPE PATH ADJUSTMENT 11
2. ELECTRICAL ADJUSTMENT
   2.1. PREPARATION 12
   2.2. SERVO CIRCUIT ADJUSTMENT 14
   2.3. VIDEO CIRCUIT ADJUSTMENT 16
   2.4. AUDIO CIRCUIT ADJUSTMENT 18
   2.5. TUNER IF CIRCUIT ADJUSTMENT 18
   2.6. VIDEO TEXT DECODER ADJUSTMENT 18

Ausgabe 9230
Issue

Änderungen vorbehalten
Subject to modifications

Ident-Nr. 53 5482

1. Anordnung der Schaltplatinen

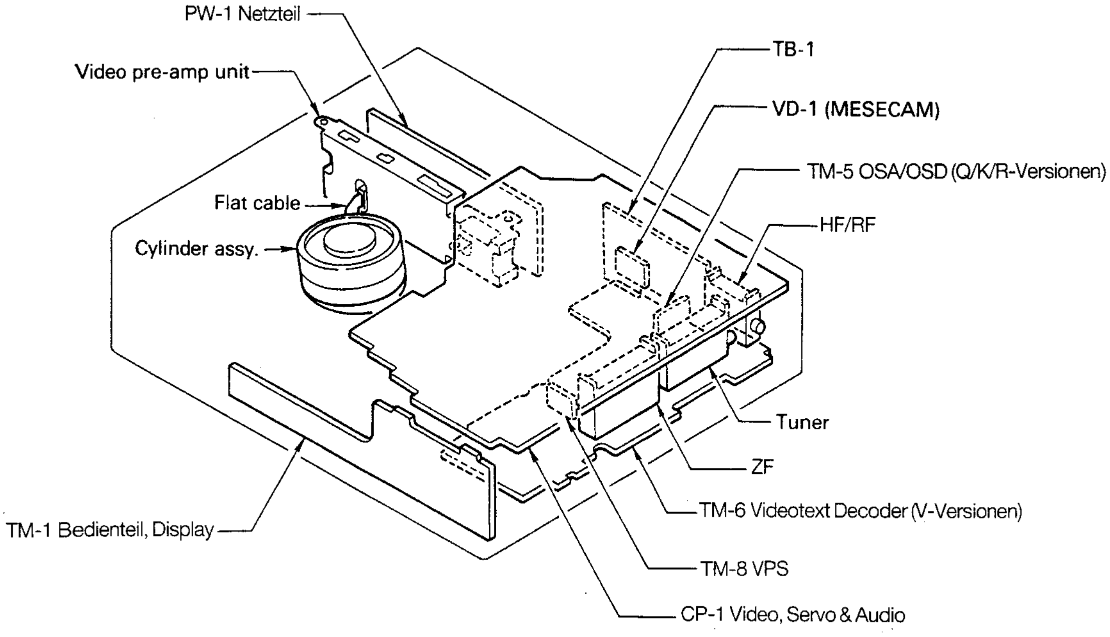

PW-1 Netzteil
Video pre-amp unit
Flat cable
Cylinder assy.
TB-1
VD-1 (MESECAM)
TM-5 OSA/OSD (Q/K/R-Versionen)
HF/RF
Tuner
ZF
TM-6 Videotext Decoder (V-Versionen)
TM-8 VPS
CP-1 Video, Servo & Audio
TM-1 Bedienteil, Display

Bild 1.1

1.1. Anordnung der Meß- und Abgleichpunkte des Bandlaufes

- Der Anschluß für den Abgleich des Bandlaufes (TP182/183) ist in der untenstehenden Abbildung gezeigt.
  Den Mechanischen Abgleich erhalten Sie unter der Identnummer: 535433

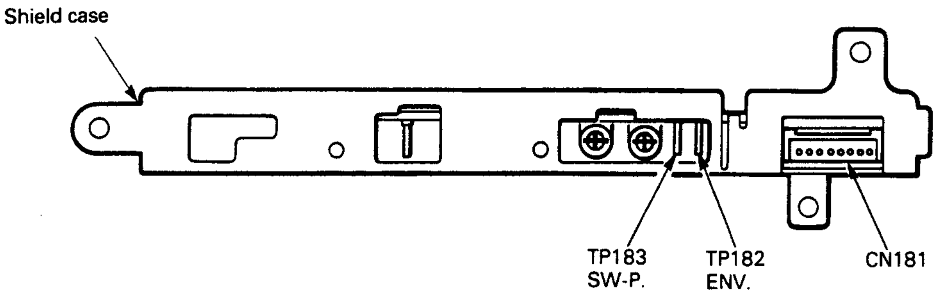

Shield case
TP183
SW-P.
TP182
ENV.
CN181

Bild 1.2 VP-1 (Video-Vorverstärker)

2. ELEKTRISCHER ABGLEICH

2.1. VORBEREITUNGEN

2.1.1. Benötigte Meßgeräte und Hilfsmittel

- Farb-TV Monitor
- PAL-Farbbalkengenerator mit HF- und Videoausgang
- Audio NF-Generator
- Oszillograf (2-Kanal, 10 MHz, Tastkopf 10:1)
- Frequenzzähler (bis 10 MHz)
- Digitalvoltmeter
- AC-Voltmeter
- Eingangs-/Ausgangs-Tastköpfe
- Abgleichkassette 755435 (340165)
  (Überprüfung der DOC-Schaltung)
- Abgleichkassette 754965 (340163)
  (PAL Grautreppe 6 kHz, PAL Farbbalken 1 kHz,
  SECAM Fabbalken 1 kHz, PAL-Wobbelsignal,
  MESECAM-Farbbalken 1 kHz, NTSC Farbbalken 1 kHz)
- Adaptersatz 340297
- Adapter VP-1/CP-1 340300
- Adapter VP-1/Drum 340240
- Adapterkabel 340301

Service Adapter

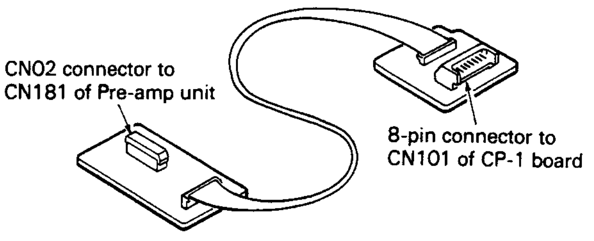
Hinweis:
Die Platinen des MIDI-Modells 91 werden direkt über die Schaltadapterplatinenverbinder für Roboter-Fertigungszwecke angeschlossen.
Bei Kundendienstreparaturen und Abnahme der Hauptplatinen läßt sich keine Verbindung zur PW-1, VP-1, CP-2 und TM-1 herstellen.
Demzufolge wurden Adaptersätze entwickelt, die unter den Ident-Nrn. 34 0297/34 0300/34 0240 erhältlich sind.

Service:

Ausbau der CP-I- und CP-2 Platinen (Abb. 2.1.2 und 2.1.3)

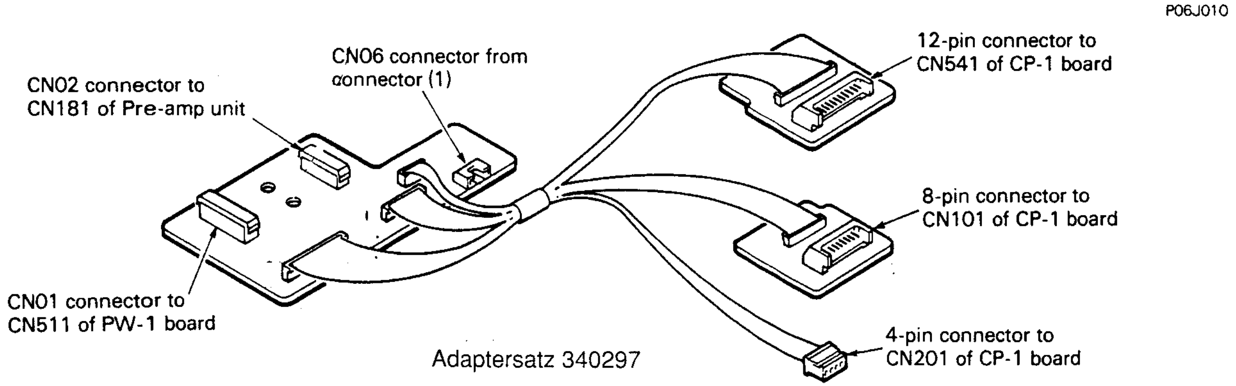
1.) Abnahme der oberen Abdeckung und der Frontblende.
2.) Entfernen Sie die sieben Schrauben der CP-1 Platine. Stellen Sie die CP-1 mit der CP-2 Platine in die rechte Chassishalterung (Abb. 2.1.3).
3). Stecken Sie die Connector CN01 und CN02 des Adaptersatzes 34 0297 (VHJ-0084) in die Steckverbindungen der PW-1 und VP-1 Platinen. Falls nötig, fixieren Sie den Adapter mit einer Schraube.
4.) Anschließend können Sie die 12-, 8- und 4-poligen Verbinder des Erweiterungsrelaissatzes in die Connector CN541, CN101 und CN201 auf der CP-1 Platine einsetzen.
5.) Verbinden Sie den 4-poligen Connector des ACE-Kopfes in den CN06 des Adaptersatzes (34 0297).

Abb. 2-1-1



Adapter 340300

FM 711/713/715


P06J010
CN02 connector to
CN181 of Pre-amp unit
CN06 connector from
connector (1)
12-pin connector to
CN541 of CP-1 board
8-pin connector to
CN101 of CP-1 board
CN01 connector to
CN511 of PW-1 board
4-pin connector to
CN201 of CP-1 board

Adaptersatz 340297
Abb. 2-1-2

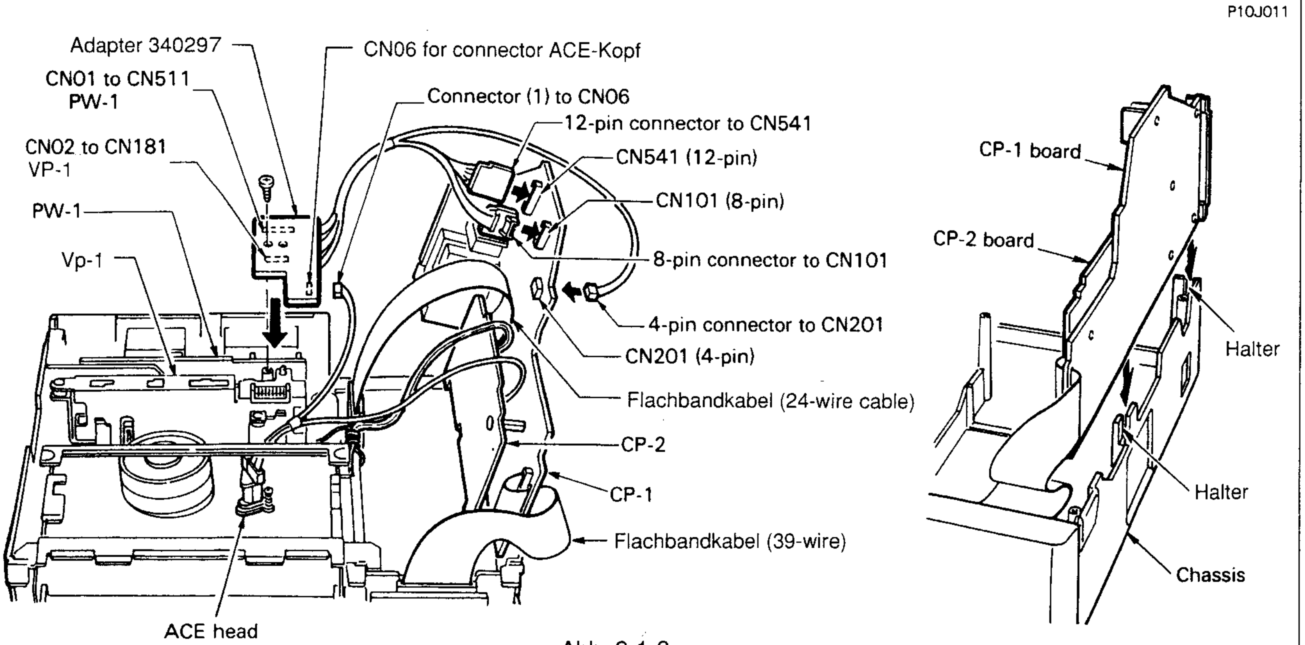

P10J011
Adapter 340297
CN01 to CN511
PW-1
CN02 to CN181
VP-1
PW-1
Vp-1
CN06 for connector ACE-Kopf
Connector (1) to CN06
12-pin connector to CN541
CN541 (12-pin)
CN101 (8-pin)
8-pin connector to CN101
4-pin connector to CN201
CN201 (4-pin)
Flachbandkabel (24-wire cable)
CP-2
CP-1
Flachbandkabel (39-wire)
ACE head
CP-1 board
CP-2 board
Halter
Halter
Chassis

Abb. 2-1-3

Ausbau der VP-I Pre-amp Unit (Abb. 2.1.1 und 2.1.4)

1.) Entfernen Sie durch Lösen der Schrauben die VP-1 Platine und verbinden Sie diese durch den Adapter 34 0240 mit der Kopftrommeleinheit (Abb. 2.1.1).
2.) Verbinden Sie den Service-Adapter 34 0300 von dem Connector CN101 (CP-1) mit der VP-1 Platine (Abb. 2.1.1/2.1.4).
3.) Nun verbinden Sie mit dem Adaptersatz 34 0297 die PW-1 Platine mit der CP-1 Platine durch den 8-Pin Connector Abb. 2.1.4.

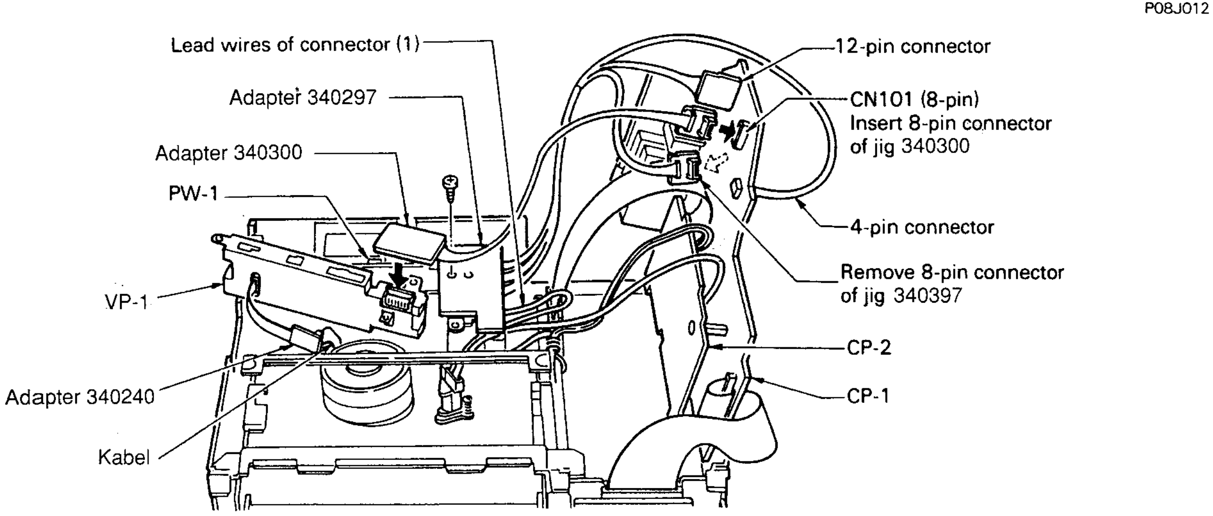

P08J012
Lead wires of connector (1)
Adapter 340297
Adapter 340300
PW-1
VP-1
Adapter 340240
Kabel
12-pin connector
CN101 (8-pin)
Insert 8-pin connector
of jig 340300
4-pin connector
Remove 8-pin connector
of jig 340397
CP-2
CP-1

Abb. 2-1-4

2.1.2. Voreinstellungen

Für den Abgleich der einzelnen Schaltungen wird das HF-Ausgangssignal des Farbbalkengenerators benötigt. Verbinden Sie aus diesem Grund den HF-Ausgang des Farbbalkengenerators mit dem Antenneneingang des Videorecorders. Für den genauen Abgleich ist es wichtig, daß das Videosignal am Ausgang der Tuner/ZF-Baugruppe den in Bild 2.1 angegebenen Werten entspricht. Überprüfen Sie das Videosignal mit dem Oszillografen am Anschluß VIDEO OUTPUT der Videoschaltung.

- Die Amplitude des Synchronimpulses sollte 0,3 VSS betragen.
- Die Amplitude des Videosignals sollte 0,7 VSS betragen.
- Stimmen Sie die Gerätefeinabstimmung so ab, daß die Burst-Amplitude einen Wert von 0,3 V_{SS} erreicht.
- Überprüfen Sie, daß im Bereich des Synchronimpulses keine Störimpulse (Spitzen) auftreten.

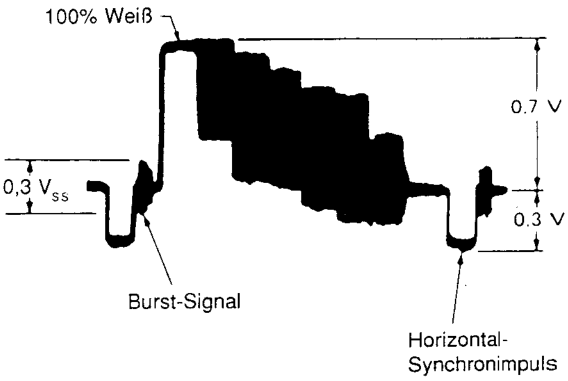
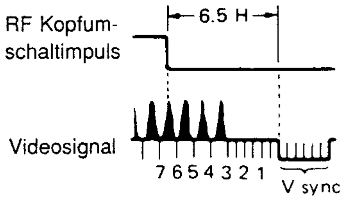


Bild 2.1

2.2. Abgleich der Servoschaltung CP-1 Platine

ANMERKUNG:
1. Dieser Abgleich muß nach Beendigung der Ableicharbeiten für den Bandlauf durchgeführt werden.
2. Wenn der Abgleich des Bandlaufes nach diesem Abgleich durchgeführt wird, die Einstellungen unter Punkt "CH-1, CH-2 Kopfumschaltimpuls" erneut durchführen.

Nr.	Abgleich	Eingang	Betriebsart	Meßpunkt	Abgl. Punkt	Anmerkung
1	CH-1, CH-2 Kopfumschaltimpuls	Abgleichkassette 754965 (340165)	PLAY	VIDEO OUTPUT TP 101 TP 183 Anschluß 1 (Trigger)	VR351	 RF Kopfumschaltimpuls 6.5 H Videosignal 7 6 5 4 3 2 1 V sync 1. Stellen Sie den Tracking-Einsteller in Mittelstellung (In der Anzeige "T -:-"). 2. Stellen Sie VR351 so ein, daß die ansteigende Flanke des V-Sync-Impulses 6,5 ± 0,5 Zeilen vor der neg. Flanke des Kopfumschaltimpulses beginnt.
2	EINZELBILD-WIEDERGABE (SLOW) für BETRIEBSART SP	Farbbalken vom Farbbalken-Generator	REC PLAY EINZELBILD-WIEDERGABE (Betriebsart SP)	TV-Monitor	Tracking und REC Tasten (Frontblende)	1. Geben Sie eine Eigenaufnahme wieder und schalten Sie den Videorecorder mit der Fernbedienung in die Betriebsart EINZELBILD (SP). 2. Rufen Sie mit den Tasten Tracking/V-still Lock (+) (–) den Tracking Mode auf, so daß im Display „T – : –" erscheint. 3. Zum Aufrufen des Abgleich-Mode drücken Sie innerhalb 3 sec. die Taste REC. Im Display erscheint kurz die Anzeige „T – : –". 4. Stellen Sie mit den Tracking-Tasten (+) (–) ein Rauschbalken-Minimum am oberen und unteren Bildrand ein. Bitte beachten Sie, daß das vertikale Jittern gering bleibt. 5. Drücken Sie zur Abspeicherung innerhalb 3 sec. die Taste REC. Als Bestätigung erscheint im Display kurz die Anzeige „T – : –".

FM 711/713/715

Nr.	Abgleich	Eingang	Betriebsart	Meßpunkt	Abgl. Punkt	Anmerkung
3	EINZELBILD-WIEDERGABE (SLOW) für BETRIEBS-ART LP FM 715	Farbbalken vom Generator	REC PLAY EINZELBILD-WIEDERGABE (Betriebsart LP)	TV-Monitor	Tracking und REC Tasten (Frontblende)	1. Geben Sie eine Eigenaufnahme wieder und schalten Sie den Videorecorder mit der Fernbedienung in die Betriebsart EINZELBILD (SP). 2. Rufen Sie mit den Tasten Tracking/V-still Lock (+) (–) den Tracking Mode auf, so daß im Display „T – : –“ erscheint. 3. Zum Aufrufen des Abgleich-Mode drücken Sie innerhalb 3 sec. die Taste REC. Im Display erscheint kurz die Anzeige „T – : –“. 4. Stellen Sie mit den Tracking-Tasten (+) (–) ein Rauschbalken-Minimum am oberen und unteren Bildrand ein. Bitte beachten Sie, daß das vertikale Jittern gering bleibt. 5. Drücken Sie zur Abspeicherung innerhalb 3 sec. die Taste REC. Als Bestätigung erscheint im Display kurz die Anzeige „T – : –“.

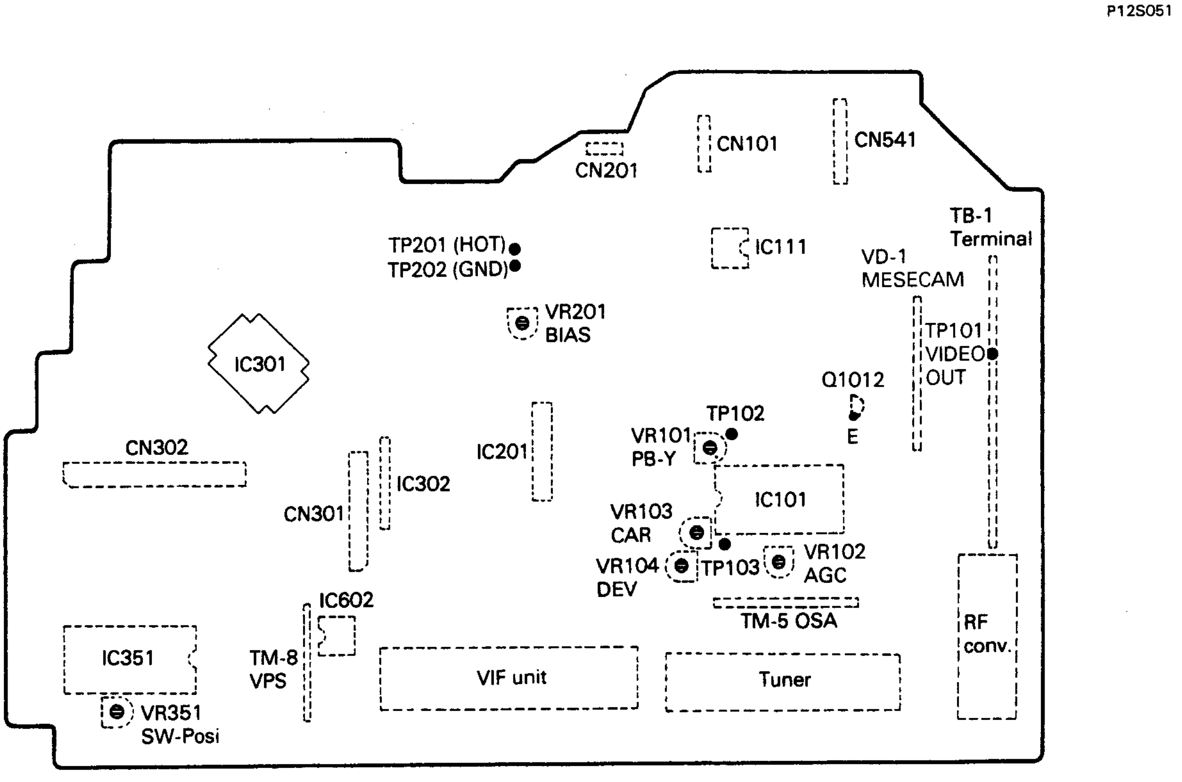
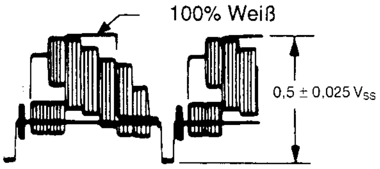
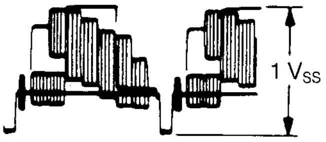
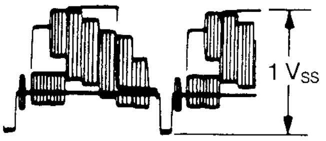

P12S051
CN201
CN101
CN541
TB-1
Terminal
TP201 (HOT)
TP202 (GND)
IC111
VD-1
MESECAM
VR201
BIAS
TP101
VIDEO
OUT
IC301
Q1012
E
TP102
CN302
IC201
VR101
PB-Y
IC302
IC101
CN301
VR103
CAR
VR104
DEV
TP103
VR102
AGC
IC602
TM-5 OSA
RF
conv.
IC351
TM-8
VPS
VIF unit
Tuner
VR351
SW-Posi

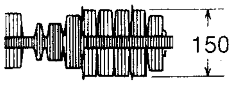
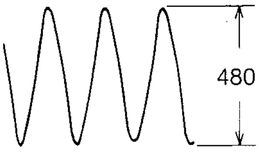
Fig. 2-2-1 CP-1 board (Foil side view)

2.3. Abgleich der Videoschaltung ... Platine CP-1 und VP-1

ANMERKUNG:

1. Für den Abgleich Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 5 ist der Video-Ausgang TP101 mit 75 Ohm abzuschließen.
2. Wiederholen Sie den Abgleich Nr. 4 und Nr. 5 wechselweise, bis die korrekten Meßwerte erreicht werden.
3. Aufnahme ohne Signal bedeutet, daß am Video-Eingang kein Videosignal anliegt.

Nr.	Abgleich	Eingang	Betriebsart	Meßpunkt	Abgl. Punkt	Anmerkung
1	AGC Pegel Anmerkung 1	Farbbalken aus Generator (100% Weißpegel)	E-E	Video-ausgang TP102	VR102	 Stellen Sie mit VR102 einen Pegel von 0,5 ± 0,025 V_{SS} ein.
2	Wiedergabe-pegel Anmerkung 1	Abgleich-kassette 754965 (340163)	PLAY (Farbbalken)	Video-ausgang TP101	VR101	 Stellen Sie mit VR101 einen Pegel von 1,00 ± 0,05 V_{SS} ein.
3	FM-Träger Anmerkung 2, 3	Kein Signal	REC	TP103	VR103	1. Schalten Sie den Videoeingang in die AV-Stellung. Legen Sie kein Signal an den Eingang. 2. Stellen Sie mit VR103 eine Frequenz von 3,85 ± 0,05 MHz ein.
4	FM-Hub Anmerkung 1, 2	Farbbalken aus Generator (100% Weißpegel)	REC (Abgleich) ↓ PLAY (Check)	Video-ausgang TP101	VR104	 1. Spielen Sie eine Eigenaufnahme ab. Überprüfen Sie, daß der Videopegel 1,00 ± 0,05 V_{SS} beträgt. 2. Weicht der Pegel vom Sollwert ab, verstellen Sie VR104 so lange, bis sich der korrekte Wert einstellt.

Nr.	Abgleich	Eingang	Betriebsart	Meßpunkt	Abgl. Punkt	Anmerkung
5	Chroma-Aufnahmestrom	Farbbalken aus Generator	REC	TP181 (Signal) Abschirmung (Masse) (VP-1)	VR181	 1. Drehen Sie VR182 im Gegenuhrzeigersinn bis der minimale Pegel erreicht ist. 2. Stellen Sie mit VR181 einen Pegel von 150 ± 2 mV$_{SS}$ ein.
6	Luminanz-Aufnahmestrom Anmerkung 3	Kein Signal	REC	TP181 (Signal) Abschirmung (Masse) (VP-1)	VR182	 1. Schalten Sie den Video-Eingang auf AV und schalten Sie auf REC. 2. Stellen Sie mit VR182 einen Pegel von 480 ± 20 mV$_{SS}$ ein.

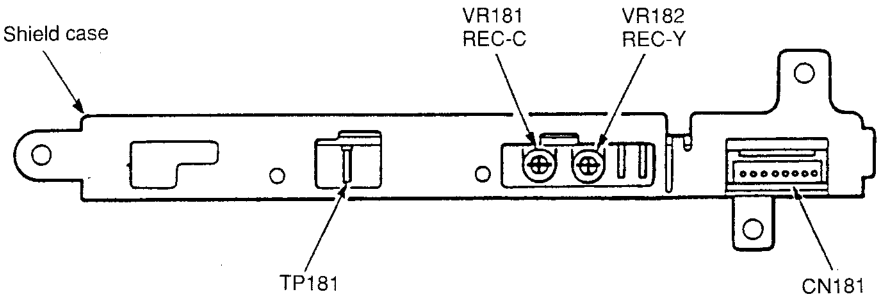


Bild 2.3.1 VP-1 (Video-Vorverstärker)

2.4. ABGLEICH DER AUDIOSCHALTUNG CP-1 PLATINE

Nr.	Abgleich	Eingang	Betriebsart	Meßpunkt	Abgl. Punkt	Anmerkung
1	Vormagn. 70 ± 5 kHz	Kein Signal	REC	TP201 TP202 (Masse)	VR201	1. Schalten Sie das Gerät in Stellung "AV", und machen Sie eine Aufnahme ohne Signal. 2. Stellen Sie mit VR201 einen Pegel von 22 mVeff ein.

2.5. Abgleich der Tuner/ZF Baugruppe

Nr.	Abgleich	Eingang	Betriebsart	Meßpunkt	Abgl. Punkt	Anmerkung
1	RF-AGC	TV Sender	E-E	Bildschirm	VR611	1. Drehen Sie VR611 so lange in eine Richtung, bis auf dem Bildschirm Rauschen erscheint. Drehen Sie anschließend den Einsteller soweit zurück, bis das Rauschen verschwindet.

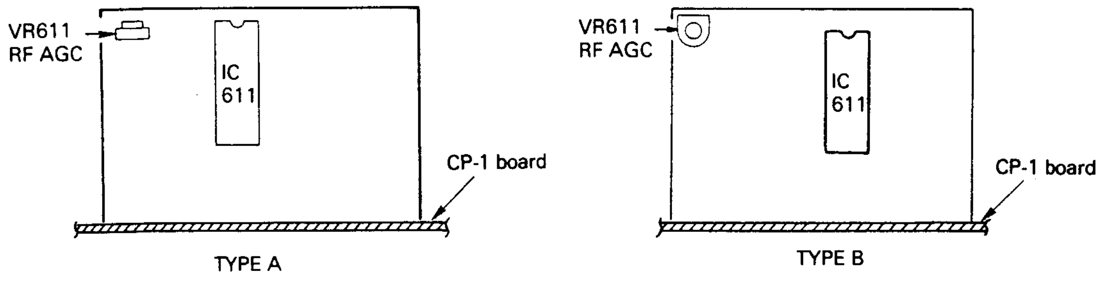


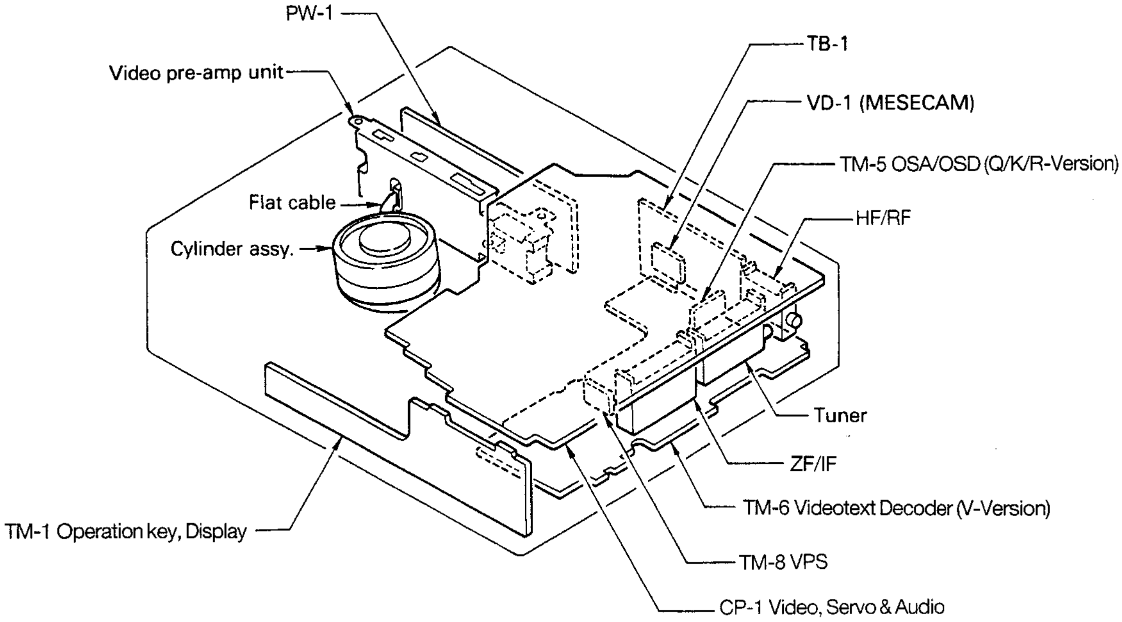
Bild 2.5.1 ZF-Teil (Bestückungsseite)

2.6. Abgleich des Videotext-Decoders ...TM-6

Nr.	Abgleich	Eingang	Betriebsart	Meßpunkt	Abgl. Punkt	Anmerkung
1	Decoder VXO	—	E-E	Emitter Q1012	CT771	1. Stellen Sie die Empfindlichkeit des Oszilloskops auf 10 mV/Div. 2. Schließen Sie den Frequenzzähler über einen Vorverstärker des obigen Oszilloskops an den Emitter des Transistors Q1012 an. 3. Schalten Sie nun den Videorecorder in den "MENÜ" Betrieb. 4. Stellen Sie CT771 so ein, daß die Frequenz 4433619 ± 10 Hz beträgt.

1. CIRCUIT BOARD LOCATIONS

1-1. MAIN BOARDS


PW-1
Video pre-amp unit
Flat cable
Cylinder assy.
TB-1
VD-1 (MESECAM)
TM-5 OSA/OSD (Q/K/R-Version)
HF/RF
Tuner
ZF/IF
TM-6 Videotext Decoder (V-Version)
TM-8 VPS
CP-1 Video, Servo & Audio
TM-1 Operation key, Display

FM 711/713/715

1-2. LOCATION FOR TAPE PATH ADJUSTMENT

NOTE: Test point TP182 and TP183 for tape path adjustment is shown in figure below.
For adjustment, refer to the separate volume "MECHANISM DESCRIPTION & ADJUSTMENT". Ident-No. 535433

P06L012

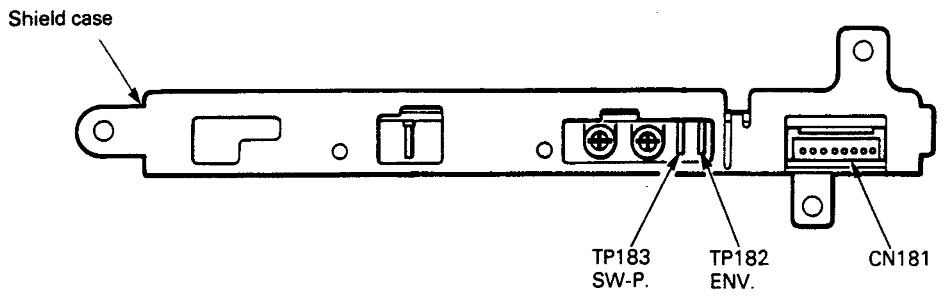

Shield case
TP183
SW-P.
TP182
ENV.
CN181

Fig. 1-2 Pre-amp Unit

2. ELECTRICAL ADJUSTMENT

2-1. PREPARATION

2-1-1. EQUIPMENT

- Colour TV monitor
- PAL Colour-bar generator (with RF and LINE OUTPUT)
- Audio signal generator
- Oscilloscope (dual trace; frequency response: 10MHz or more; probe: 10:1)
- Frequency counter (countable to 10MHz or higher)
- Digital voltmeter
- AC voltmeter
- In/output probes
- Alignment cassette (340165) Check for D.O.C.
- Alignment cassette (340163) PAL Monoscope 6KHz, PAL Colour-bar 1KHz, SECAM Colour-bar 1KHz, PAL RF Sweep MESECAM Colour-bar 1KHz, NTSC Colour-bar 1KHz.
- Relay jig (340240) 7-wire cable for Pre-amp unit
- Relay jig (340297) for CP-1 and CP-2 board
- Relay jig (340300) for Video pre-amp unit

2-1-2. CONNECTING THE RELAY JIG

When repairing CP-1 and CP-2 board (see Figs. 2-1-2 and 2-1-3)

NOTE: The connection of any Relay jigs can be done without removing the front panel of the main unit.

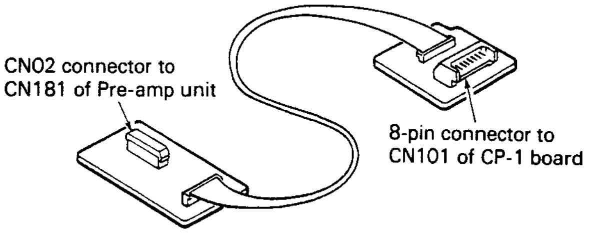
1. Remove the seven screws of the CP-1 board to take out with CP-2 board connected.
2. Insert the CP-1 board with CP-2 board connected in the slit of chassis as shown in Fig. 2-1-3 (right).
3. Connect CN01 and CN02 of Relay jig (340297) into connectors of the PW-1 board and the Pre-amp unit, in the direction of arrow as shown in Fig. 2-1-3 (left). Fix the relay jig with screw if necessary.
4. Connect 12-pin, 8-pin and 4-pin connectors of the Relay jig to connectors CN541, CN101 and CN201 on the CP-1 board, respectively.
5. Connect connector (1) from ACE head to CN06 of the Relay jig (340297).
6. After finishing the repairs and adjustments, put the Flat cables back to its former position.

When repairing the Pre-amp unit (see Figs. 2-1-1 and 2-1-4)

1. Remove the Pre-amp unit from the chassis, connect Relay jig (340240) between the Pre-amp unit and drum assembly.
2. Connect Relay jig (340297) excepting 8-pin connector between the PW-1 board and CP-1 board as shown in Fig. 2-1-4. Fix the relay jig with screw if necessary.
3. Connect Relay jig (340300) between the top of Pre-amp unit and CN101 on the CP-1 board.

NOTE: When repairing or adjusting the Pre-amp unit, temporary fasten or securely touch one end of the shield case to the metal chassis.

P06J009


CN02 connector to
CN181 of Pre-amp unit
8-pin connector to
CN101 of CP-1 board

Relay jig 340300

Fig. 2-1-1

P06J010

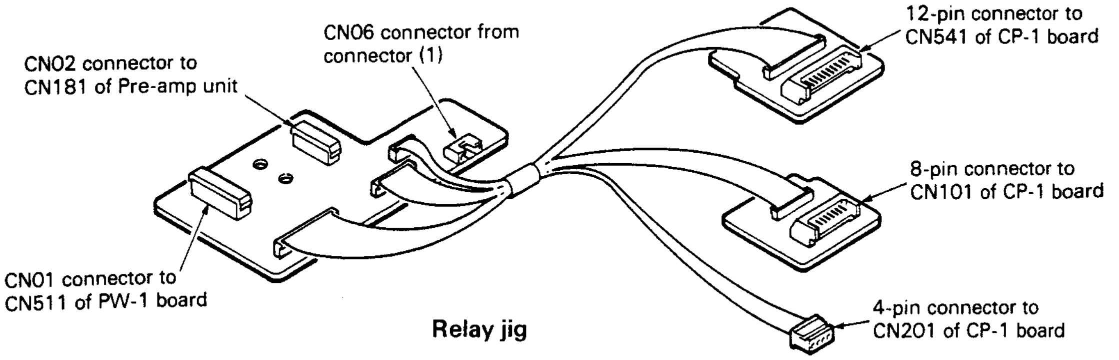

CN06 connector from
connector (1)
CN02 connector to
CN181 of Pre-amp unit
12-pin connector to
CN541 of CP-1 board
8-pin connector to
CN101 of CP-1 board
CN01 connector to
CN511 of PW-1 board
Relay jig
4-pin connector to
CN201 of CP-1 board

Fig. 2-1-2 340397

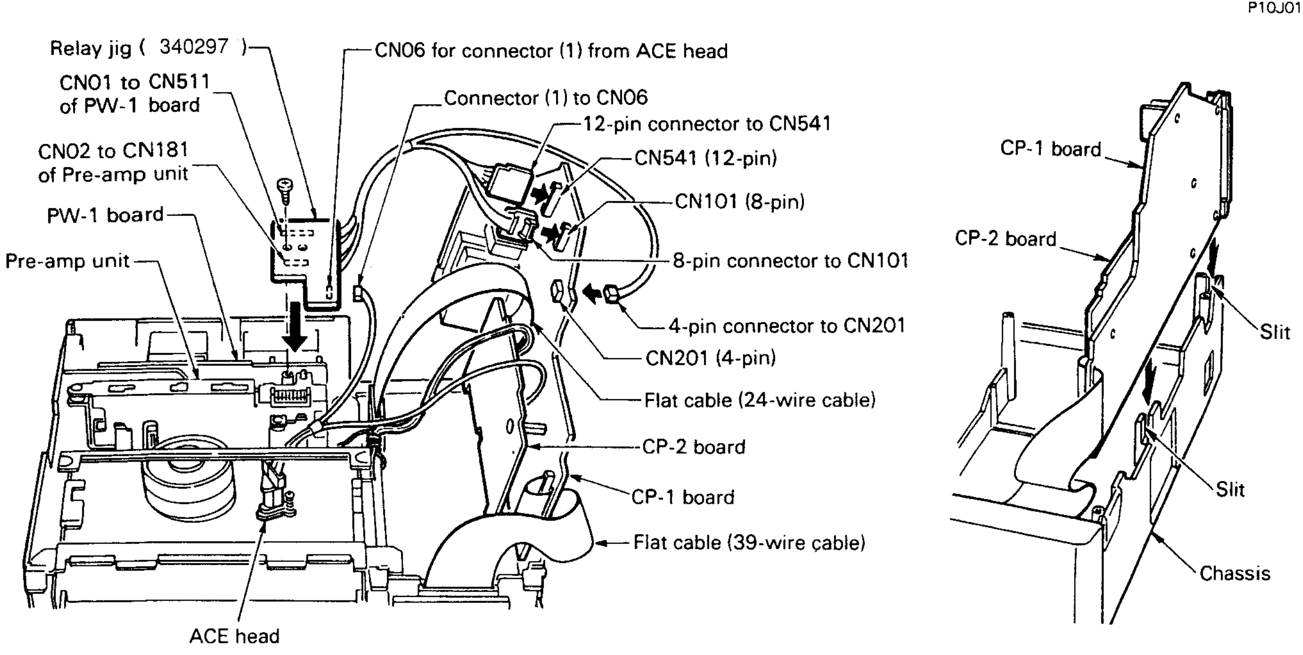

P10J011
Relay jig (340297)
CN01 to CN511 of PW-1 board
CN02 to CN181 of Pre-amp unit
PW-1 board
Pre-amp unit
CN06 for connector (1) from ACE head
Connector (1) to CN06
12-pin connector to CN541
CN541 (12-pin)
CN101 (8-pin)
8-pin connector to CN101
4-pin connector to CN201
CN201 (4-pin)
Flat cable (24-wire cable)
CP-2 board
CP-1 board
Flat cable (39-wire cable)
ACE head
CP-1 board
CP-2 board
Slit
Slit
Chassis

Fig. 2-1-3

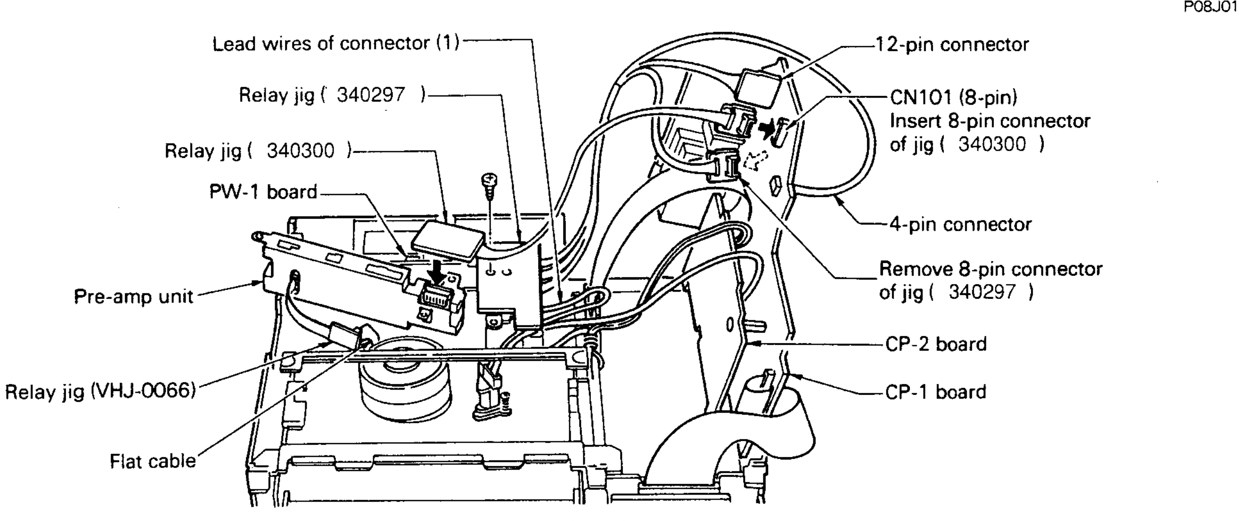

P08J012
Lead wires of connector (1)
Relay jig (340297)
Relay jig (340300)
PW-1 board
Pre-amp unit
Relay jig (VHJ-0066)
Flat cable
12-pin connector
CN101 (8-pin)
Insert 8-pin connector of jig (340300)
4-pin connector
Remove 8-pin connector of jig (340297)
CP-2 board
CP-1 board

Fig. 2-1-4

2-1-3. SET-UP

Because the RF input signal is used for circuit adjustments, connect the colour-bar generator to the ANT IN terminal of the VCR. The RF input signal is processed by the tuner and IF circuit. It is improtant that the video output signal of the IF circuit satisfies the items shown in Fig. 2-1-5. Connect the oscilloscope to the VIDEO OUTPUT terminal of the video circuit and terminate with a 75Ω load, and then check the video output signal.

- The amplitude of the sync signal should be approximately 0.3 Vp-p.
- The amplitude of the video signal should be approximately 0.7 Vp-p.
- While observing the oscilloscope or TV screen, make fine-tuning adjustments so that the colour burst amplitude is approximately 0.3 Vp-p.

Check to be sure that there is no spike noise in the sync part of the horizontal sync signal.

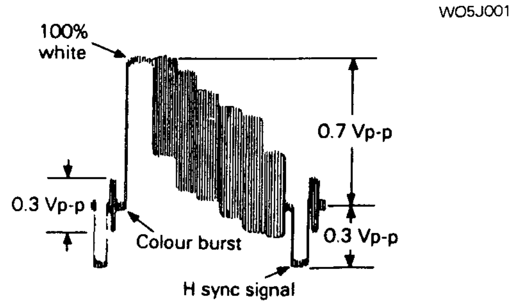
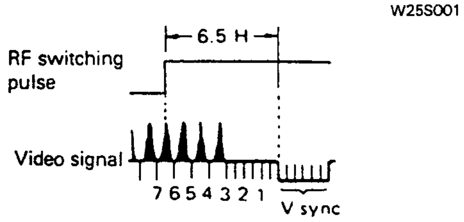
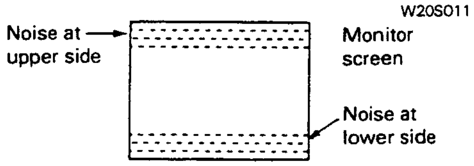
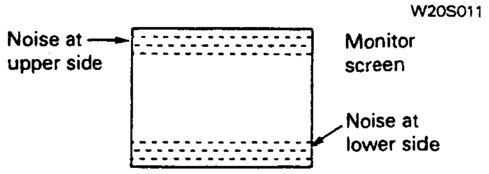


Fig. 2-1-5

2-2. SERVO CIRCUIT ADJUSTMENT

- These adjustments should be carried out upon completion of the tape transport adjustments.
- If the tape transport adjustments (except the tilt adjustment) are carried out after these adjustments, follow the procedures again in Item 1 SWITCHING POSITION ADJ.
- When a cassette tape is loaded, auto-tracking will be set immediately after starting the first playback. As this will deviate the tracking center set, be sure to press tracking buttons (+) or (–) once directly after starting playback to prevent auto-tracking from being set. Press the tracking buttons (+) and (–) simultaneously, the tracking control to the center position.
- Unless otherwise specified, all test point and adjustment location on the CP-1 board.

No.	Item	Input	Mode	Point	Location	Remark
1	SWITCHING POSITION	Alignment cassette (340163)	PLAY	VIDEO OUTPUT TP101 RF SW pulse TP183 (Video pre-amp unit)	VR351	 W25S001 6.5 H RF switching pulse Video signal 7 6 5 4 3 2 1 V sync 1. Press the tracking buttons (+) and (–) simultaneously to the tracking center position (indicator panel displayed: ‘T —:— ’). 2. Adjust VR351 so that the phase of the leading edge of the vertical sync signal is delayed 6.5 ± 0.5 H from the rise of the RF switching pulse waveform.
2	SP SLOW TRACKING	Colour bar from Colour bar generator	SP mode REC ↓ PLAY ↓ STILL ↓ SLOW	TV screen	TRACKING buttons and REC button (Front panel)	 W20S011 Noise at upper side Monitor screen Noise at lower side 1. Set the VCR in the SP REC mode and record at the middle of the cassette tape. 2. Playback the recorded part, and set the SP STILL mode. 3. Press the tracking buttons (+) or (–) until V jitter (very fine movement of the vertical sync.) is minimized. 4. Set the SP SLOW mode by remote control unit. 5. Press the tracking buttons (+) and (–) simultaneously to adjust the tracking to the center position (displayed: ‘T —:— ’). Press the REC button during the tracking center display (approx. within three seconds), at this time make sure that display as shown ‘T— : —’. 6. Press tracking buttons (+) or (–) to send away the noise which appears on the monitor from the screen, and also adjust the position of the noise at the upper side of the screen to the similar position of the one at the lower side judging from the center of the screen. Press the REC button during the tracking center display (approx. within three seconds), at this time make sure that display as shown ‘T— : —’.

No.	Item	Input	Mode	Point	Location	Remark
3	LP SLOW TRACKING	Colour bar from Colour bar generator	LP mode REC ↓ PLAY ↓ STILL ↓ SLOW	TV screen	TRACKING buttons and REC button (Front panel)	 W20S011 Noise at upper side Monitor screen Noise at lower side 1. Set the VCR in the LP REC mode and record at the middle of the cassette tape. 2. Playback the recorded part, and set the LP STILL mode. 3. Press the tracking buttons (+) or (−) until V jitter (very fine movement of the vertical sync.) is minimized. 4. Set the LP SLOW mode by remote control unit. 5. Press the tracking buttons (+) and (−) simultaneously to adjust the tracking to the center position (displayed: "T —:— "). Press the REC button during the trakcing center display (approx. within three seconds), at this time make sure that display as shown "T— : —". 6. Press tracking buttons (+) or (−) to send away the noise which appears on the monitor from the screen, and also adjust the position of the noise at the upper side of the screen to the similar position of the one at the lower side judging from the center of the screen. Press the REC button during the tracking center display (approx. within three seconds), at this time make sure that display as shown "T— : —". Note: Skew may occur at the upper side of the playback monitor screen during the LP mode, do not mistook this for noise.

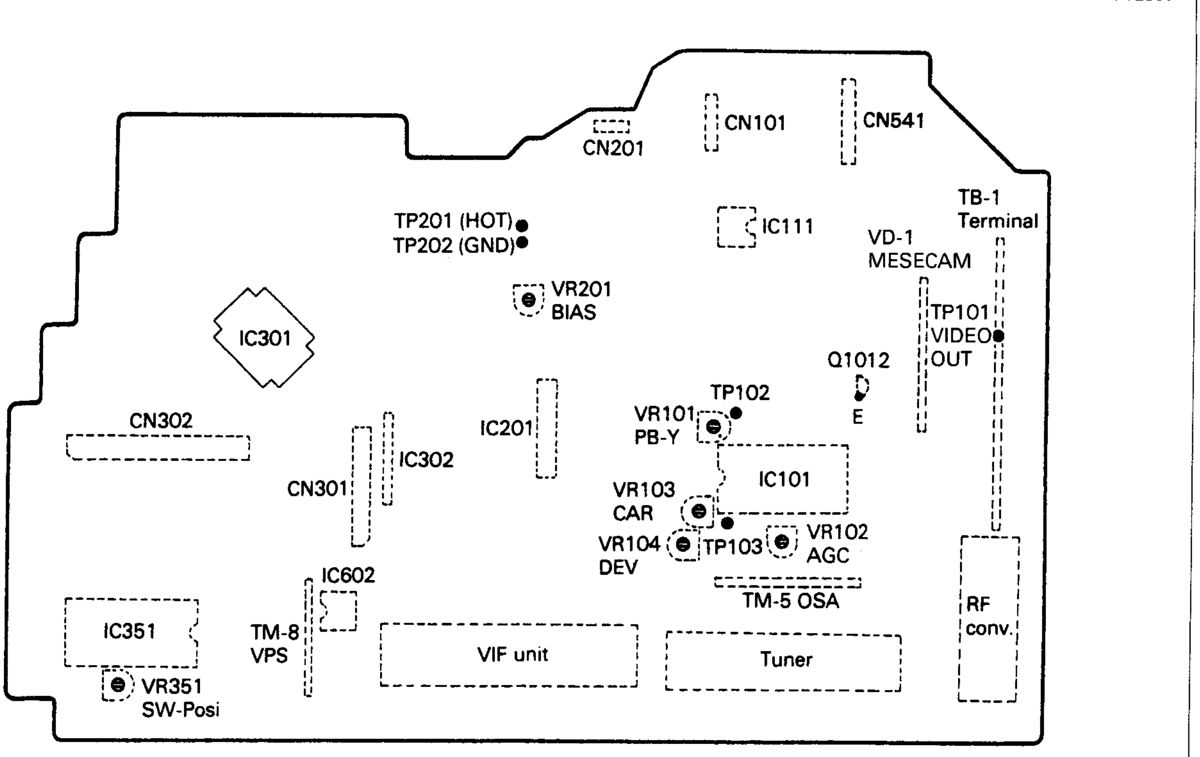
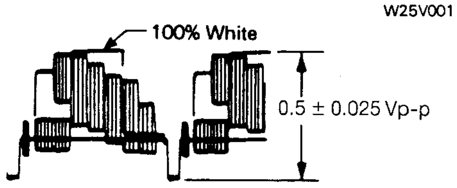
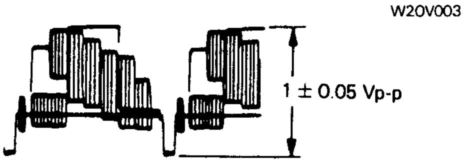
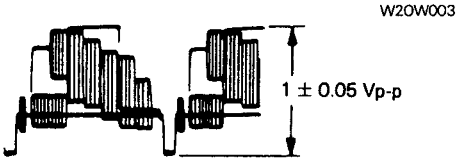
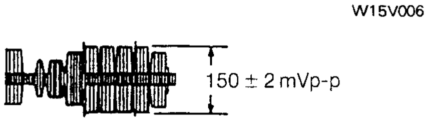
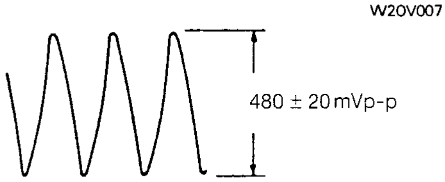

P12S051
CN201
CN101
CN541
TB-1 Terminal
TP201 (HOT)
TP202 (GND)
IC111
VD-1 MESECAM
VR201 BIAS
TP101 VIDEO OUT
IC301
Q1012
E
TP102
CN302
VR101 PB-Y
IC201
IC302
CN301
IC101
VR103 CAR
VR104 DEV
TP103
VR102 AGC
IC602
TM-5 OSA
IC351
TM-8 VPS
VIF unit
Tuner
RF conv.
VR351 SW-Posi

Fig. 2-2-1 CP-1 board (Foil side view)

2-3. VIDEO CIRCUIT ADJUSTMENT ... CP-1 board and Video pre-amp unit

NOTE (1) : Use the Relay jig mentiond in the 2-1. PREPARATION to provide easy adjustment of the Pre-amp unit.
(2) : When adjustment No. 1, No. 2 and No. 5 below, terminate VIDEO OUTPUT TP101 at 75 ohms.
(3) : 'No-signal REC mode' is not to supply any signal to VIDEO INPUT terminal.

No.	Item	Input	Mode	Point	Location	Remark
1	AGC LEVEL	Colour bar (100% white level) from Colour bar generator	E-E	VIDEO OUTPUT TP102 (CP-1 board)	VR102	 1. Adjust VR102 so that the level is 0.5 ± 0.025 Vp-p.
2	PB-Y LEVEL	Alignment cassette 340163	PLAY	VIDEO OUTPUT TP101 (CP-1 board)	VR101	 1. Adjust VR101 so that the level is 1.00 ± 0.05 Vp-p.
3	CARRIER SET	No-signal	REC	TP103 (CP-1 board)	VR103	1. Set the channel selector buttons to the AV position and put the VCR in the no-signal REC mode. 2. Adjust VR103 so that the frequency is 3.80 ± 0.05 MHz.
4	DEVIATION	Colour bar (100% white level) from Colour bar generator	REC (Adjustment) ↓ PLAY (Check)	VIDEO OUTPUT TP101 (CP-1 board)	VR104	 1. Insert the blank tape to the VCR and record colour bar signal. 2. Playback the recorded part, and check that the level is 1.00 ± 0.05 Vp-p. 3. Repeat adjust VR104 before the record, and the playback it, if not satisfactory.

No.	Item	Input	Mode	Point	Location	Remark
5	C REC CURRENT	Colour bar from Colour bar generator	REC	TP181 (HOT) shield case (GND) (Video pre-amp unit)	VR181	 W15V006 150 ± 2 mVp-p 1. Rotate VR182 so that the luminance level is minimize. 2. Adjust VR181 so that the level is 150 ± 2 mVp-p.
6	Y REC CURRENT	No-signal	REC	TP181 (HOT) shield case (GND) (Video pre-amp unit)	VR182	 W20V007 480 ± 20mVp-p 1. Set the channel selector buttons to AV position and put the VCR in the no-signal REC mode. 2. Adjust VR182 so that the level is 480 ± 20 mVp-p. 3. Follows are the applicable models and their corresponding mark.

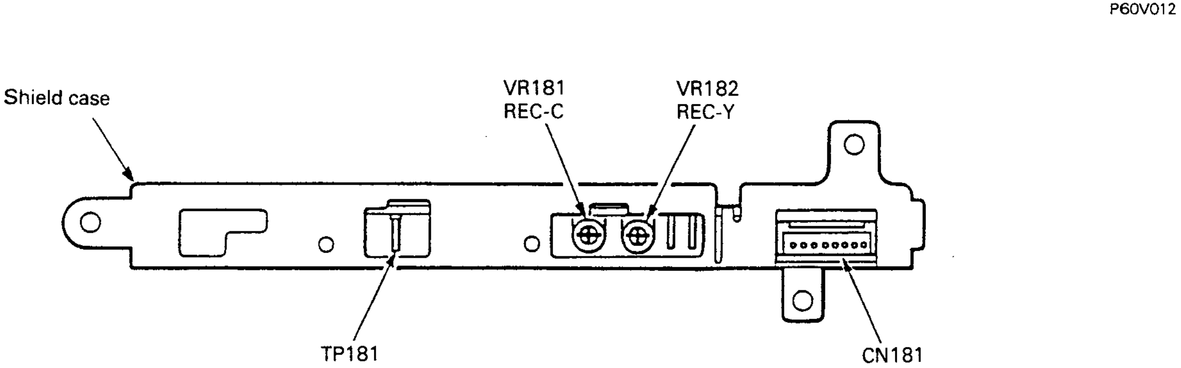

P60V012
Shield case
VR181
REC-C
VR182
REC-Y
TP181
CN181

Fig. 2-3-1 Video pre-amp unit

3100A11(N)

2-5. AUDIO CIRCUIT ADJUSTMENT ... CP-1 board

No.	Item	Input	Mode	Point	Location	Remark
1	BIAS LEVEL	No-signal	REC	TP201 (HOT) TP202	VR201	1. Set the channel selector buttons to the AV position and put the VCR in the no-signal REC mode. 2. Adjust VR201 so that the level is 23 mVrms.

2-6. TUNER IF CIRCUIT ADJUSTMENT ... VIF unit

NOTE: There are two of the VIF unit's type and different with the model (see Fig. 2-6-1)

No.	Item	Input	Mode	Point	Location	Remark
1	RF AGC	TV broadcast	E-E	TV screen	VR611	1. Turn VR611 in the direction which causes snow to appear, then in the opposite direction until the snow just disappears.

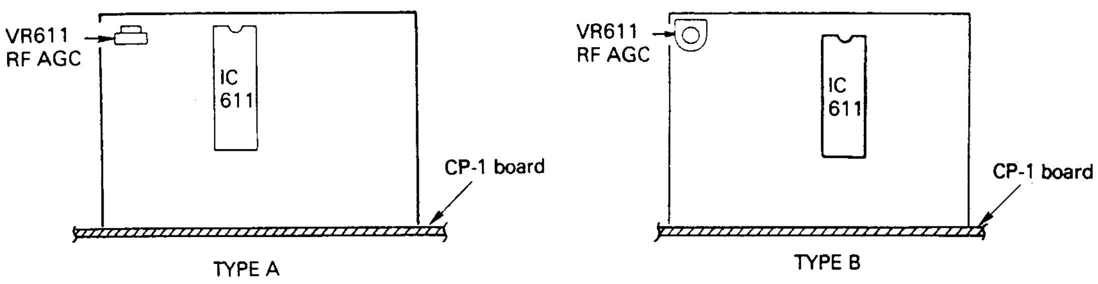


Fig. 2-6-1 VIF unit (Parts side view)

3100X11(1)

2-4. VIDEO TEXT DECODER CIRCUIT ADJUSTMENT ... TM-6 and CP-1 board

No.	Item	Input	Mode	Point	Location	Remark
1	DECODER VXO	NONE	E-E	Emitter of Q1012 (CP-1 board) Fig. 2-2-1 see page 4	CT771	1. Set the vertical scale (VOLTAGE/DIV.) of the oscilloscope to 10 mV/DIV. 2. Connect the frequency counter to Emitter of Q1012 and ground through a pre-amp of the above oscilloscope. 3. Press the "MENU" button on the remote control unit. 4. Adjust CT771 so that the frequency is 4433619 ± 20 Hz.

SIEMENS

V01839

VIDEORECORDER

SYSTEM VHS
PAL SECAM

FM630
FM632
FM634
FM636
FM638
FM709

Mechanischer Abgleich
Mechanical adjustment

P90 MECHANISM

Ausgabe 9140
Issue

Änderungen vorbehalten
Subject to modification

Ident-Nr. 53 5433

INHALTSVERZEICHNIS

1. WERKZEUG + SERVICE-MITTEL 1

2. UMGANG MIT DEM BETRIEBSARTEN-SCHALTER 2
2.1 Bezeichnung der Teile 2

3. ANSCHLUSS DER MECHANIK 3

4. BEDIENUNG UND ÜBERPRÜFUNG DER MECHANIK 4

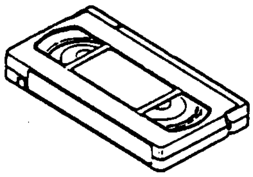
5. ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DER MECHANIK 5
5.1 LAUFWERK-GRUNDEINHEIT 5
5.2 KASSETTENFACH-MECHANISMUS 6
  5.2.1 Kassettenfach 6
  5.2.2 Getriebehalter des Kassettenfach-Mechanismus 7
  5.2.3 Kassetten-Antriebszahnrad (rechts) 8
  5.2.4 Kassetten-Antriebszahnrad (links) 9
  5.2.5 FL-Start-Schalter (siehe 5.2.5) 10
  5.2.6 Sensor für Bandanfang, Sensor für Bandende 11
5.3 COMPL-MOTOR-TRÄGER (LADEMOTOR-BLOCK) 12
  5.3.1 COMPL-Motor-Träger 12
  5.3.2 Lademotor 13
5.4 MECHANIK ZUM LADEN DES BANDES 15
  5.4.1 Hauptteile der Mechanik zum Laden des Bandes 15
  5.4.2 Betriebsarten-Kurvenrad 17
5.5 COMPL-KOPF-TRÄGER (ACE-KOPF) 18
5.6 ANDRUCK-MECHANIK DER ANDRUCKROLLEN 19
5.7 BREMS-MECHANIK 21
  5.7.1 Unter-Aufwickelteller-Bremsen 21
  5.7.2 Abwickelteller-Bremse und Aufwickelteller-Bremse 22
  5.7.3 Bandzugfühlhebel und Bremsband 23
  5.7.4 Capstan-Bremse 24
5.8 ANTRIEBS-MECHANIK DER WICKELTELLER 25
  5.8.1 Abwickelteller und Abwickelteller-Zahnrad 25
  5.8.2 Aufwickelteller 26
  5.8.3 Aufwickelteller-Zahnrad 27
  5.8.4 Reel Pulley und Friktions-Zahnrad 28
  5.8.5 Kupplung 29
  5.8.6 Kupplungshebel 30
5.9 CAPSTAN-MOTOR 31
5.10 BANDFÜHRUNGSBOLZEN UND LÖSCHKOPFTRÄGER FM630/632/634/636/638 32
  5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlauf) und Löschkopfträger (FTE-Kopf-Einheit) 32
5.10 BANDFÜHRUNGSBOLZEN UND LÖSCHKOPFTRÄGER FM709 33
  5.10.1 Bandführungsbolzen und Löschkopfträger 33
  5.10.2 Impedanz-Rolle, FTE-Kopf 34
  5.10.3 Bandführungsbolzen (Auslauf) 34
5.11 KOPFTROMMEL 35
  5.11.1 Kopftrommel-Motor (Rotor, Stator) 35
  5.11.2 Kopftrommel 36
  5.11.3 Obere Kopftrommel (Oberer Zylinder) 37
5.12 VORGEHENSWEISE, WENN DIE KASSETTE NICHT ENTNOMMEN WERDEN KANN 40

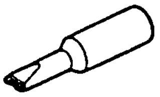
6. JUSTIERUNG DER MECHANIK 41
6.1 BETRIEB DER MECHANIK OHNE EINGELEGTE KASSETTE 41
6.2 EINSTELLEN DER WICKELTELLER-HÖHE UND PRÜFUNG DER WICKELZÜGE 42
  6.2.1 Einstellen der Wickeltellerhöhe 42
  6.2.2 Einstellen der Wickelzüge 43
6.3 EINSTELLUNG UND PRÜFUNG DES BANDRÜCKZUGES 44
  6.3.1 Positionseinstellung der Zugspannungs-Stifte (Zugspannungs-Führungen) 44
  6.3.2 Überprüfung des Zugspannungs-Drehmomentes 44
6.4 JUSTIERUNG DES BANDLAUFES 45
  6.4.1 Vorbereitungen für den Abgleich 45
  6.4.2 Einstellen des Bandlaufes durch optische Kontrolle 46
  6.4.3 Bandführungsrolle Bandeinlauf 47
  6.4.4 Einstellung der Bandführungsrollen 48
  6.4.5 Einstellung der Bandführungsbolzen 49
  6.4.6 Einstellung des Audio-/Synchronkopfes 49
  6.4.7 Überprüfungen nach dem Abgleich 50

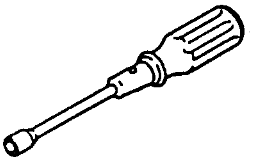
7. ENGLISCH PART "CONTENTS" 52

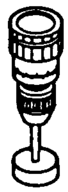
1. WERKZEUG + SERVICE-MITTEL

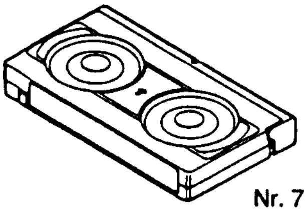
Nr.	Werkzeug	Ident.-Nr.	Bemerkungen
1	Meßkassette	340158	SP-Farbbalken, 1 kHz (normal)
2	Meßkassette	340157	SP-Grautreppe, 7 kHz (normal)
3	Meßkassette	340164	LP-Grautreppe, 3 kHz (normal)
4	Exzentrischer Schraubendreher	340101	Zur Justierung des Bandlaufes
5	Nuß-Kasten	handelsüblich	Zur Justierung des Bandlaufes
6	Drehmoment-Meßgerät	340114	Zur Messung des Drehmomentes des Aufwickeltellers
7	Drehmoment-Meßkassette	340156	Zur Messung des Bandzug-Drehmomentes
8	Vorrichtung zur Positionseinstellung	340125	Zur Einstellung der Position
9	Drehmoment-Schraubendreher	340115	Zur Einstellung des Drehmomentes beim Anziehen von Schrauben
10	3-mm-Einsatz für Drehmoment-Schraubendreher	handelsüblich	Ersatz-Einsatz für Drehmoment-Schraubendreher
11	Werkzeug zum Ausbau des Videokopfes	340124	Zum Ausbau des Kopftrommel-Oberteils
12	Lehre zur Justierung der Höhe der Wickelteller	340105	Zur Einstellung der Höhe der Wickelteller
13	Betriebsartenschalter	340131	Zur Einstellung der Mechanik-Betriebsart
14	26-poliges Flachkabel	340202	Kabel für Betriebsartenschalter
15	Verbindungs-Leiterplatte für Betriebsartenschalter	340243	Verbindungs-Leiterplatte für Betriebsartenschalter
16	7-poliges Flachkabel	340244	Kabel für Verbindungs-Leiterplatte
17	Werkzeug zum Ausbau des REV-Führungshebels	340245	Zum Ausbau des REV-Führungshebels
18	Höhen-Lehre für nicht bewegliche Führungen	340130	Bandführung

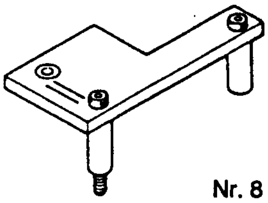

Nr. 1, 2, 3

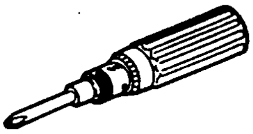
340101

Nr. 4

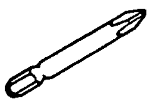
handelsüblich

Nr. 5

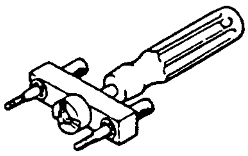
340114

Nr. 6

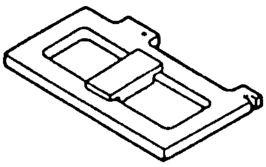
340156

Nr. 7

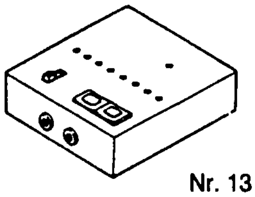
340125

Nr. 8

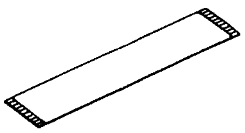
340115

Nr. 9

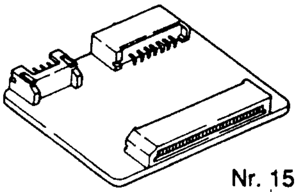
handelsüblich

Nr. 10

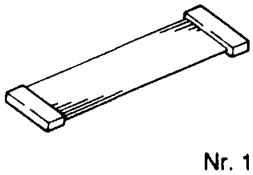
340124

Nr. 11

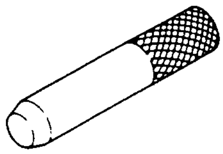
340105

Nr. 12

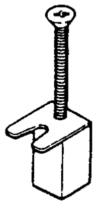
340131

Nr. 13

340222

Nr. 14

340243

Nr. 15

340244

Nr. 16

340245

Nr. 17

340130

Nr. 18

2. UMGANG MIT DEM BETRIEBSARTEN-SCHALTER

Der Betriebsartenschalter treibt mit seinen Batterien (UM-2x4 = 6V) den Lademotor der Mechanik und zeigt die Betriebsart mit LED's an (EJECT, INITIAL, BRAKE, STOP/REW/FWD, STILL, PLAY, IDLER, REV) sowie die Betriebsaren-Übergänge EJECT <-> REV.
Anstelle der eingebauten Batterien kann ein externes Gleichstrom-Netzteil mit 6 V verwendet werden.

2.1 Bezeichnung der Teile (siehe Abb. 1.2.1)

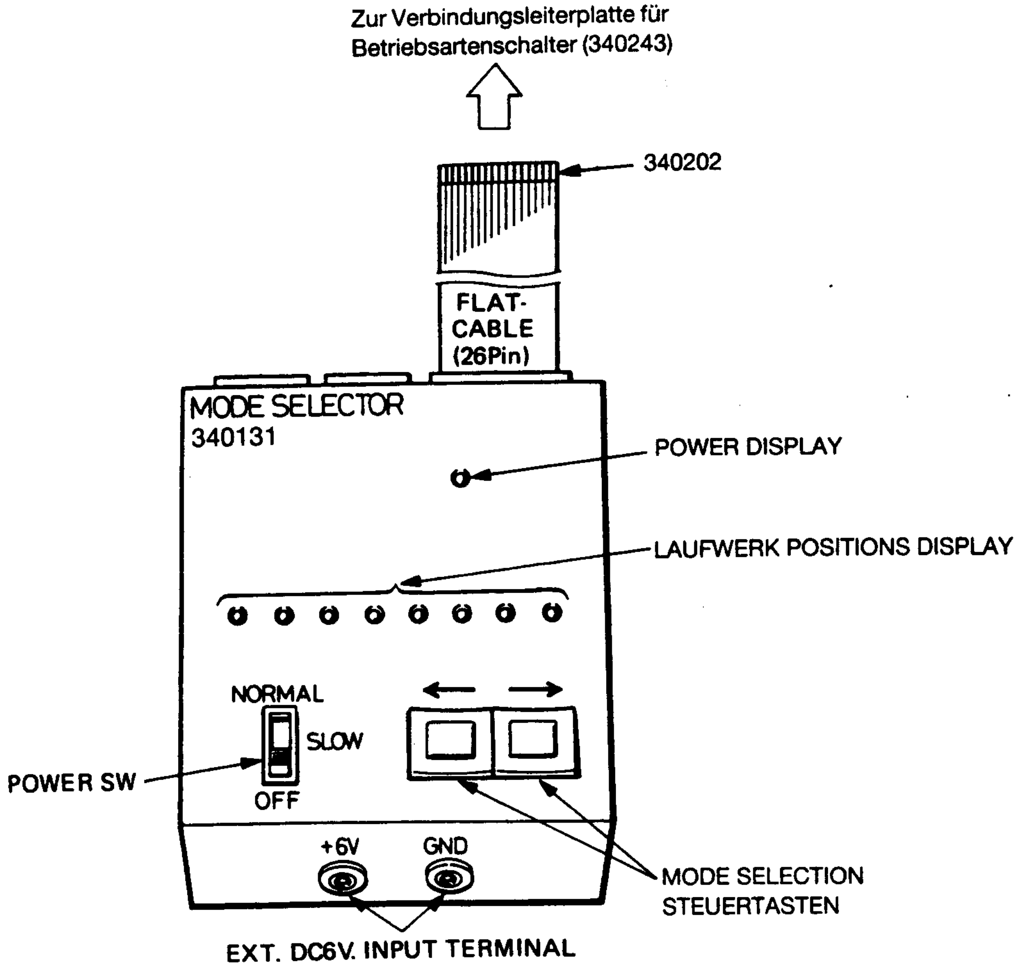

Zur Verbindungsleiterplatte für
Betriebsartenschalter (340243)
340202
FLAT-CABLE (26Pin)
MODE SELECTOR
340131
POWER DISPLAY
LAUFWERK POSITIONS DISPLAY
NORMAL
SLOW
OFF
POWER SW
+6V
GND
MODE SELECTION
STEUERTASTEN
EXT. DC6V. INPUT TERMINAL

Abb. 1.2.1

3. ANSCHLUSS (SIEHE ABB. 3)

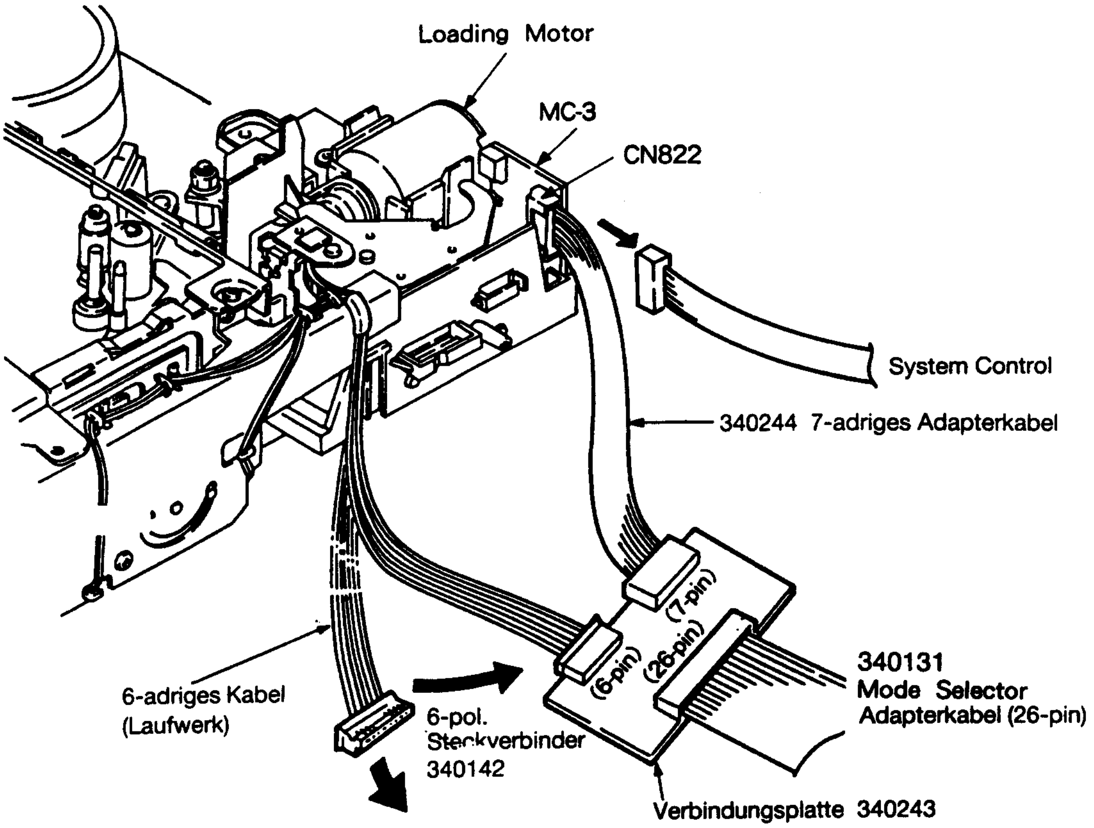

Loading Motor
MC-3
CN822
System Control
340244 7-adriges Adapterkabel
(7-pin)
(26-pin)
(6-pin)
340131
Mode Selector
Adapterkabel (26-pin)
6-adriges Kabel
(Laufwerk)
6-pol.
Steckverbinder
340142
Verbindungsplatte 340243

Abb. 3 Anschluß

4. BEDIENUNG

1) Drücken Sie die rechte Taste (->) des Betriebsartenschalters, und die Betriebsarten wechseln in folgender Reihenfolge EJECT -> INITIAL -> BRAKE -> STOP/REW/FWD -> STILL -> PLAY -> IDLER -> REV.
2) Zum Wechsel der Betriebsart in der Richtung REV -> EJECT drücken Sie auf die linke Taste des Betriebsartenschalters bis die gewünschte Betriebsart angezeigt wird.
3) In der Mittelstellung beim Wechsel zwischen den Betriebsarten leuchtet die LED "BLANK". Zwischen der Betriebsart EJECT und INITIAL leuchten jedoch die LED's "PLAY", "IDLER" und "REV". Überprüfen Sie daher die Mechanik, in welcher Stellung sie sich gerade befindet.
   Wenn der Betriebsartenschalter nicht angeschlossen ist, leuchtet die LED "BLANK" und zeigt die eingeschaltete Stromversorgung an.
4) In der Stellung SLOW des Netzschalters (POWER) erfolgen im Vergleich zur Stellung NORMAL relativ langsame Bewegungen der Mechanik.

Anmerkung 1: Die Betriebsartenschalter treibt nur den Lademotor und hat keinen Einfluß auf den Kopftrommel-Motor und den Capstan-Motor. Wenn Sie den Betriebsartenschalter mit eingelegter Kassette verwenden, drehen Sie den Capstan-Motor manuell, um Durchhängen des Bandes zu beseitigen und Knittern des Bandes zu verhindern.

Anmerkung 2: Wenn die linke Taste (<-) des Betriebsartenschalters gedrückt wird, während die COMPL-Kassetten-Mechanik entfernt ist, kann das Gerät über die EJECT-Position hinauslaufen, wodurch das vordere Zahnrad mit Spiralverzahnung und das vordere Schneckenrad ausrasten können.

Falls dies auftritt, kann das vordere Zahnrad mit Spiralverzahnung sich nicht drehen, wenn die rechte Taste des Betriebsartenschalters (->) gedrückt wird. Drehen (drücken) Sie daher das vordere Zahnrad mit Spiralverzahnung von Hand im Uhrzeigersinn und lassen Sie es in das vordere Schneckenrad einrasten. In diesem Fall liegt eine Dejustierung zwischen der Betriebsart der Haupt-Mechanik (angezeigt durch die Anzeigen des Betriebartenschalters) und der Frontlade-Mechanik vor. Halten Sie daher die rechte Taste des Betriebsartenschalters gedrückt, bis das vordere Zahnrad mit Spiralverzahnung und das Frontlade-Zahnrad der Frontlade-Mechanik in die Ausgangsstellung zurückgekehrt sind (siehe A und B in Abb. 5.3.1 in Abschnitt 5.3.2 "Lademotor").

Wenn die Frontlade-Mechanik sich in Ausgangsstellung befindet, geht die Betriebsart der gesamten Mechanik zurück in die Normalstellung und stimmt mit der auf dem Betriebsartenschalter angezeigten Betriebsart überein (die Betriebsart wird jedoch beim Übergang EJECT nach INITIAL nicht richtig angezeigt).

Manchmal erfolgt das Ausrasten des vorderen Zahnrades mit Spiralverzahnung aus dem Schneckenrad verzögert, die Haupt-Mechanik läuft zu weit und die Frontlade-Mechanik kann nicht in Ausgangsstellung geschaltet werden. Drücken Sie in diesem Fall die linke Taste (<-) des Betriebsartenschalters, wodurch die Betriebsart der Haupt-Mechanik zurück auf EJECT geschaltet wird (die Drehung des Betriebsarten-Kurvenrades und des Haupt-Kurvenrades hält an).

Anmerkung 3: Die Anzeigen des Betriebsartenschalters zeigen die Betriebsart der Mechanik, die Lampe EJECT kann jedoch manchmal die tatsächliche Mechanik-Betriebsart nicht richtig anzeigen.

5. ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DER MECHANIK

5.1 LAUFWERK-GRUNDEINHEIT (siehe Abb. 5.1.1)

1. Ausbau

1) Ziehen Sie die Steckverbinder vom COMPL MC-3 und vom COMPL-KOPF-TRÄGER ab.
2) Ziehen Sie das flexible Kabel (1) ab, mit dem die KOPF-TROMMEL und die VP-1 PLATINE (3) verbunden sind (siehe Abb. A).
3) Entfernen Sie die beiden Schrauben (2) und nehmen Sie die VP-1 PLATINE (3) heraus.
4) Entfernen Sie die Schraube (4) und nehmen Sie den VP-1 PLATINEN-TRÄGER (5) heraus.
5) Entfernen Sie die beiden Schrauben (6).
6) Entfernen Sie die drei Schrauben (7) und die beiden Schrauben (10), heben Sie die Laufwerk-Grundeinheit an und nehmen Sie sie heraus.
   Da der Schlitten (8) die Entfernung der beiden vorderen Schrauben (10) behindert, bewegen Sie den SCHLITTEN-VERRIEGELUNGSHEBEL (9) in Pfeilrichtung, um ihn zu lösen. Schieben Sie dann den SCHLITTEN (8) zur Seite, bevor Sie die Schrauben entfernen (siehe Abb. B).

2. Einbau

1) Montieren Sie die Laufwerk-Grundeinheit mit den drei Schrauben (7) und den beiden Schrauben (10) auf das Chassis.
2) Ziehen Sie die beiden Schrauben (6) an.
3) Befestigen Sie den VP-1 PLATINEN-TRÄGER (5) mit den beiden Schrauben (4).
4) Befestigen Sie die VP-1 PLATINE (3) und die Masseverbindung mit den beiden Schrauben (2) (einige Modelle haben keine Masseverbindung).
5) Stecken Sie das flexible Kabel (1) in den Steckverbinder
6) Schließen Sie die Steckverbinder am COMPL MC-3 und am COMPL-KOPF-TRÄGER wieder an.

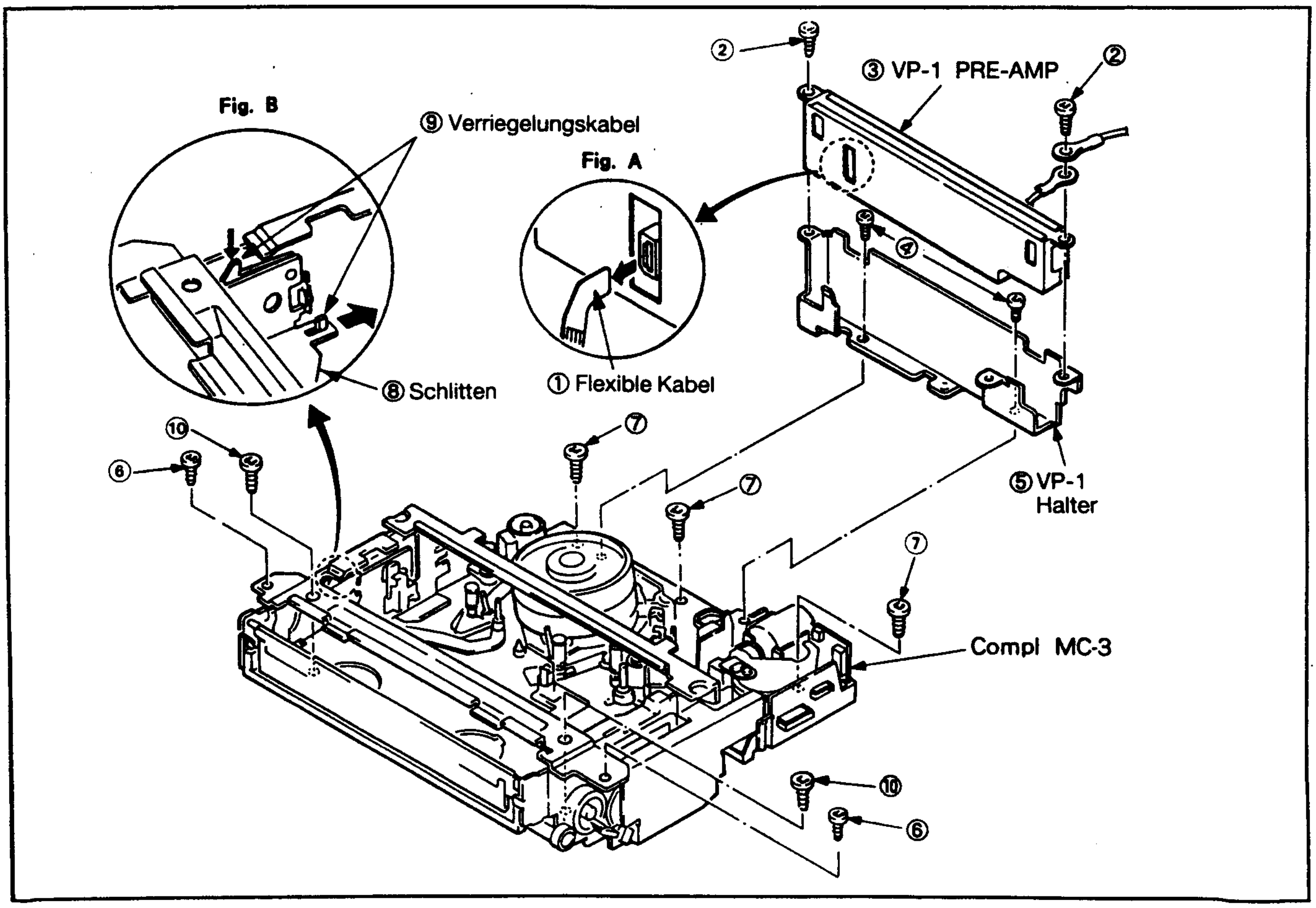


Abb. 2.1.1 Laufwerk

5.2 KASSETTENFACH-MECHANISMUS

5.2.1 Kassettenfach (Siehe Abb. 5.2.1)

1. Ausbau

1) Wählen Sie die Betriebsart EJECT.
2) Ziehen Sie die Steckverbinder (den an die System-Steuerungs-Platine angeschlossenen 6-POLIGEN STECKVERBINDER, den STECKVERBINDER des ACE- und FTE-KOPFES) aus dem KASSETTENFACH.
3) Entfernen Sie die zwei Schrauben (1).
4) Entfernen Sie die zwei Schrauben (2).
5) Heben Sie das KASSETTENFACH (4) ein wenig nach hinten und ziehen Sie die zwei Haken (3) an der Vorderseite heraus (siehe Abb. B). Vergewissern Sie sich dabei, daß der HEBEL DES SICHERHEITSSCHALTERS nicht am Chassis hängenbleibt.

2. Einbau

1) Stellen Sie mit dem Betriebsarten-Schalter den Chassis-Mechanismus auf EJECT (Stellen Sie sicher, daß das Loch im Frontlade-Zahnrad (5) in Übereinstimmung mit dem Loch des MOTORTRÄGERS (6) wie in Abb. A gezeigt).
2) Stellen Sie die COMPL-KASSETTEN-MECHANIK (4) in die Betriebsart EJECT.
3) Montieren Sie die COMPL-KASSETTEN-MECHANIK (4) auf das Chassis und richten Sie ihn an dem vorstehenden Teil aus.
   Bringen Sie die Markierung Δ am FRONTLADE-ZAHNRAD (7) und die Markierung für die EJECT-Position (8) an der ZAHNSTANGE in Übereinstimmung. (Siehe Abb. A.)
4) Befestigen Sie die Mechanik mit den zwei Schrauben (2) am Chassis.
5) Befestigen Sie die Mechanik mit den Schrauben (1) am Chassis.
6) Schließen Sie die verschiedenen Steckverbinder an.

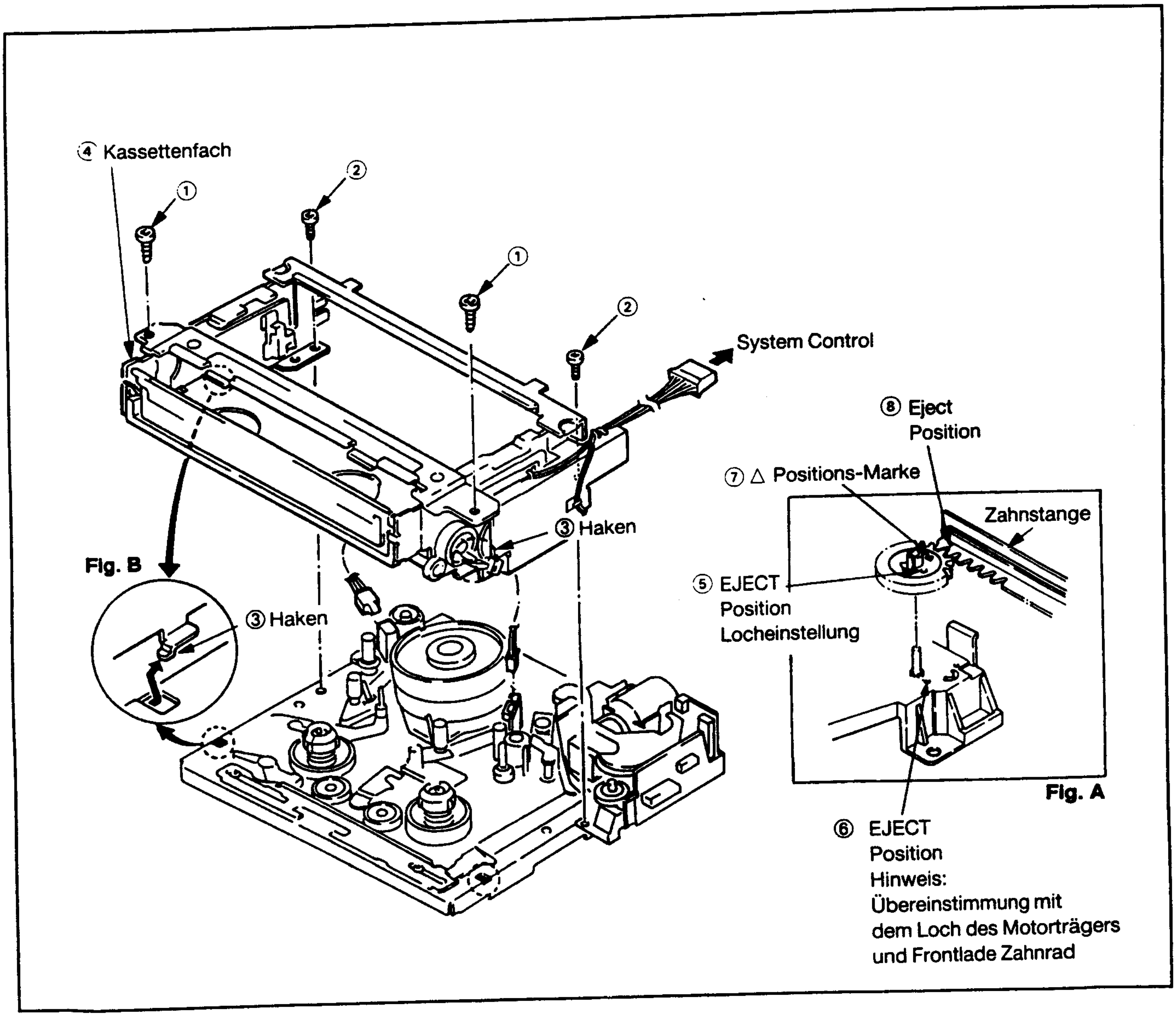

④ Kassettenfach
②
①
①
②
System Control
⑧ Eject Position
⑦ △ Positions-Marke
Zahnstange
⑤ EJECT Position Locheinstellung
③ Haken
Fig. B
③ Haken
Fig. A
⑥ EJECT Position
Hinweis: Übereinstimmung mit dem Loch des Motorträgers und Frontlade Zahnrad

Abb. 5.2.1 Kassettenfach-Mechanismus

5.2.2 Getriebehalter des Kassettenfach-Mechanismus (siehe Abb. 5.2.2)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie die beiden Schrauben (1), und nehmen Sie den GETRIEBEHALTER (2) ab.
3) Entfernen Sie in dieser Reihenfolge den E-Ring (3), das VERRIEGELUNGS-ZAHNRAD (4), den VERBINDUNGSHEBEL (5) und die ZAHNSTANGE (7).

2. Einbau

1) Fetten Sie die Welle (8) und die beiden Stifte (9) des GETRIEBEHALTERS.
2) Fetten Sie den Stift (10) des VERBINDUNGSHEBELS.
3) Fetten Sie den gezahnten Teil der ZAHNSTANGE (7).
4) Setzen Sie die ZAHNSTANGE (7) auf die beiden Stifte (9). Bringen Sie das Loch (11) und das Loch (12) der ZAHNRAD-BAUGRUPPE in Übereinstimmung.
5) Montieren Sie das VERBINDUNGS-ZAHNRAD (6), den VERBINDUNGSHEBEL (5) und das VERRIEGELUNGS-ZAHNRAD (4) in der angegebenen Reihenfolge auf der Welle (8).
   Bringen Sie zur richtigen Positionierung dabei das Loch (13) des VERBINDUNGS-ZAHNRADES und des VERRIEGELUNGS-ZAHNRADES mit dem Loch (11) der ZAHNSTANGE in Übereinstimmung.
6) Montieren Sie den E-Ring auf der Welle.
7) Setzen Sie die ZAHNRAD-BAUGRUPPE (2) auf die Paßstifte und montieren Sie sie mit den vier Schrauben (1).
   Bringen Sie dabei wie in Abb. 5.2.3 gezeigt das Loch A des ZWISCHENZAHNRADES mit Loch B der SEITENWAND in Übereinstimmung.
   Bringen Sie außerdem wie in Abb. 5.2.2 gezeigt das Loch (13) des VERBINDUNGS-ZAHNRADES mit Loch (12) des ZAHNRAD-TRÄGERS in Übereinstimmung. Nach der Montage überprüfen Sie, daß der FL-START-SCHALTER (14) eingeschaltet ist (ON), wie in Abb. A gezeigt.
8) Bauen Sie das KASSETTENFACH wieder ein, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

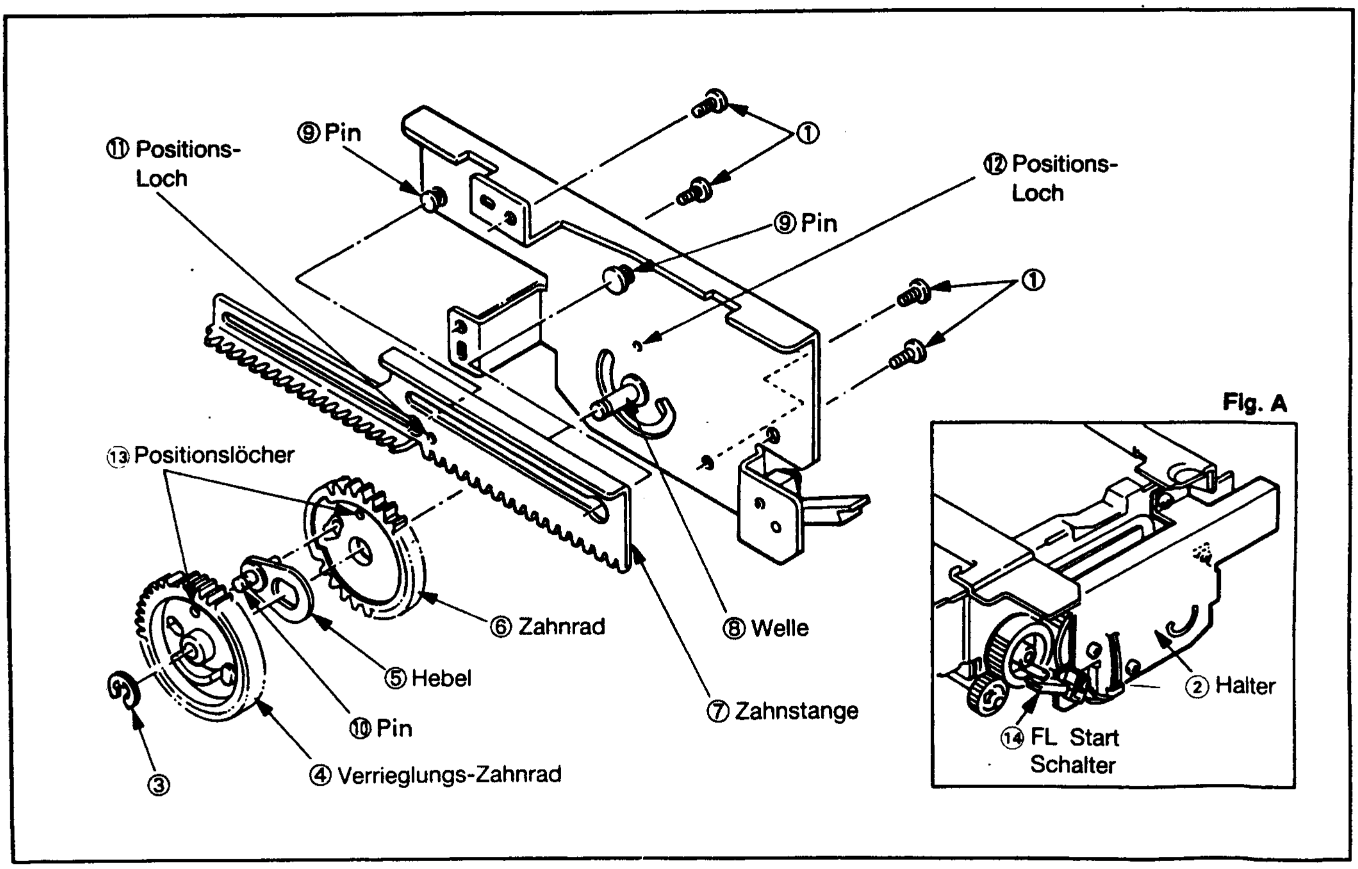


Abb. 5.5.5 Getriebehalter/Zahnrad-Baugruppe

5.2.3 Kassetten-Antriebszahnrad (rechts) (siehe Abb. 5.2.3)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH und die ZAHNRAD-BAUGRUPPE, wie in Abschnitt 5.2.1 bzw. 5.2.2 beschrieben.
2) Entfernen Sie das ZWISCHENZAHNRAD (1).
3) Entfernen Sie die FEDER (2) und anschließend das HAUPT-ZAHNRAD (3).
4) Entfernen Sie den E-Ring (4) und dann das HEBEL-ZAHNRAD (5).
5) Öffnen Sie den Haken (6) und entfernen Sie das KOPPEL-ZAHNRAD R (7). Öffnen Sie den Haken (6) nicht zu weit, da er sonst verbiegt oder abbricht. Falls dies passiert, tauschen Sie ihn aus.
6) Entfernen Sie das ZWISCHENZAHNRAD R (8).

2. Einbau

1) Fetten Sie die Zahnrad-Teile, auf die Reibung einwirkt.
2) Befestigen Sie das ZWISCHENZAHNRAD R (8) auf der Achse (9).
3) Montieren Sie das KOPPELZAHNRAD R (7) auf der Achse der STANGEN-BAUGRUPPE (10). Stellen Sie dabei die Position des Koppelzahnrades und des ZWISCHENZAHNRADES R (8) wie in Abb. A gezeigt ein.
4) Befestigen Sie das HEBEL-ZAHNRAD R (5) auf den Achsen (11) und (12). Stellen Sie dabei die Position zum ZWISCHENZAHNRAD R (8) wie in Abb. A gezeigt ein.
5) Montieren Sie den E-Ring (4) auf der Achse (12).
6) Montieren Sie das HAUPT-ZAHNRAD (3) auf der Achse (11). Stellen Sie dabei die Position zum ZWISCHEN-ZAHNRAD R (8) wie in Abb. A gezeigt ein.
7) Haken Sie die FEDER (2) in den Haken (13) des HAUPT-ZAHNRADES R (3) und des HEBEL-ZAHNRADES ein.
8) Montieren Sie das ZWISCHENZAHNRAD (1) auf der Achse (14). Stellen Sie dabei die Position zum HAUPT-ZAHNRAD wie in Abb. A gezeigt ein.
9) Montieren Sie den ZAHNRAD-TRÄGER und das KASSETTENFACH wie im Abschnitt 5.2.2 bzw. 5.2.1 beschrieben.

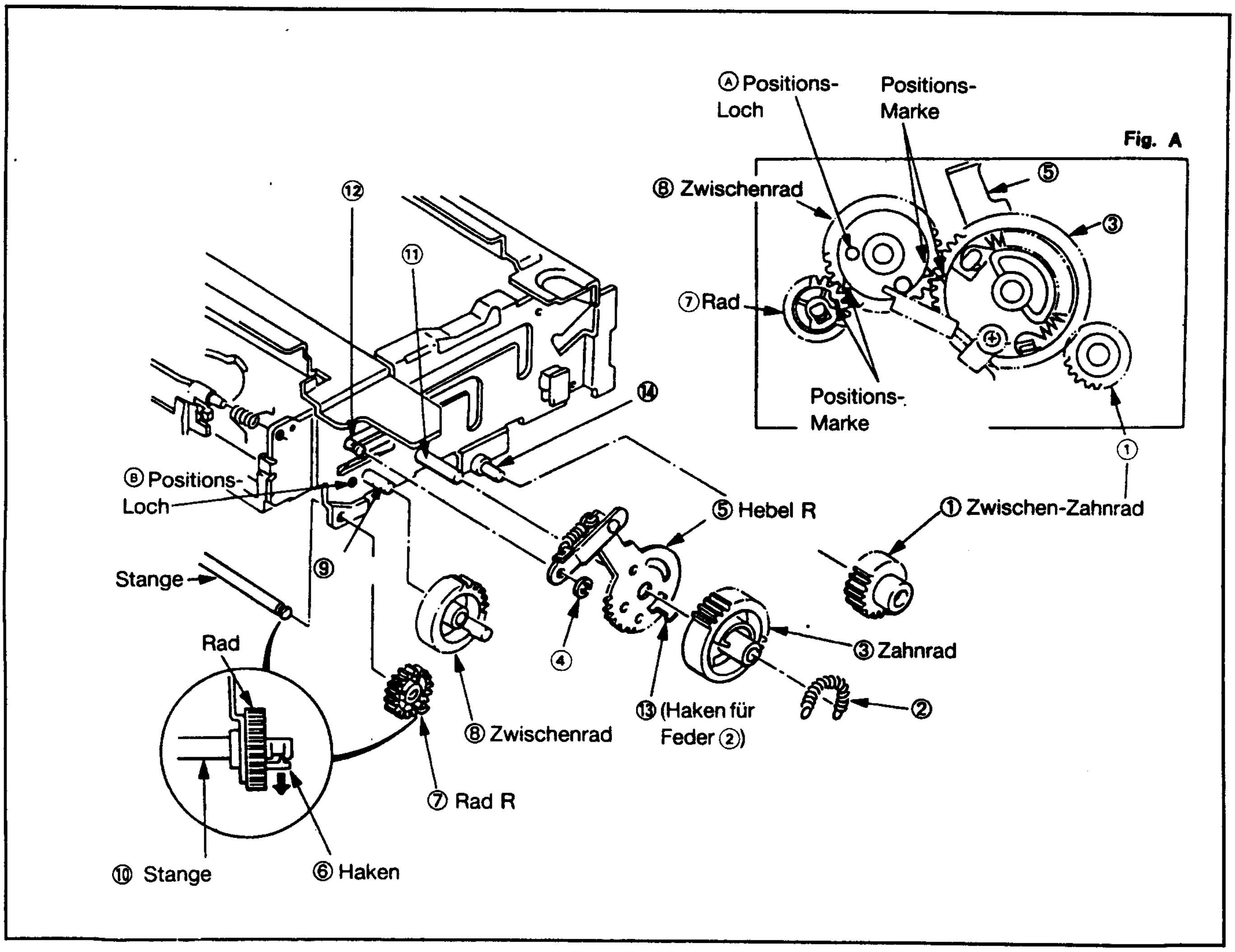

Ⓐ Positions-Loch
Positions-Marke
Fig. A
⑧ Zwischenrad
⑤
③
⑦ Rad
Positions-Marke
①
⑫
⑪
⑭
Ⓑ Positions-Loch
⑤ Hebel R
① Zwischen-Zahnrad
Stange
⑨
Rad
④
③ Zahnrad
⑬ (Haken für Feder ②)
②
⑧ Zwischenrad
⑦ Rad R
⑩ Stange
⑥ Haken

Abb. 5.2.3 Kassetten-Antriebszahnräder (rechte Seite)

5.2.4 Kassetten-Antriebszahnrad (links) (siehe Abb. 5.2.4)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie das KOPPELZAHNRAD R wie in Abschnitt 5.2.3 beschrieben.
3) Entfernen Sie die STANGEN-BAUGRUPPE (1).
4) Entfernen Sie den E-Ring (2).
5) Öffnen Sie den Haken (3) und entfernen Sie das HEBEL-ZAHNRAD L (4). Öffnen Sie den Haken (3) nicht zu weit, da er sonst verbiegt oder abbricht. Falls dies passiert, tauschen Sie ihn aus.
6) Entfernen Sie die FEDER (5) vom HEBEL-ZAHNRAD (4).
7) Entfernen Sie das ZWISCHENZAHNRAD L (6) und den TÜRÖFFNUNGSHEBEL (7).

2. Einbau

1) Fetten Sie die Achsen (8), (9) und (10).
2) Fetten Sie das ZWISCHENZAHNRAD L (6).
3) Montieren Sie den TÜRÖFFNUNGSHEBEL (7) auf der Achse (8). Achten Sie darauf, daß das Ende des TÜRÖFFNUNGSHEBELS (7) gegen die Vorderseite des KASSETTENFACHS (11) kommt, wie in Abb. A gezeigt.
4) Montieren Sie das ZWISCHENZAHNRAD L (6) auf der Achse (8).
5) Stecken Sie die STANGEN-BAUGRUPPE (1) durch das Loch (12). Positionieren Sie dabei das KOPPELZAHNRAD L (13) und das ZWISCHENZAHNRAD L (6) wie in Abb. B gezeigt.
6) Montieren Sie das KOPPELZAHNRAD R wie in Abschnitt 5.2.3 beschrieben.
7) Haken Sie die FEDER (5) in das HEBEL-ZAHNRAD (4) ein.
8) Montieren Sie das HEBEL-ZAHNRAD L (4) auf der Achse (9) und der Welle (10). Stellen Sie dabei die Position zum ZWISCHEN-ZAHNRAD L (6) wie in Abb. B gezeigt ein.
9) Montieren Sie das KASSETTENFACH auf das Chassis wie im Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

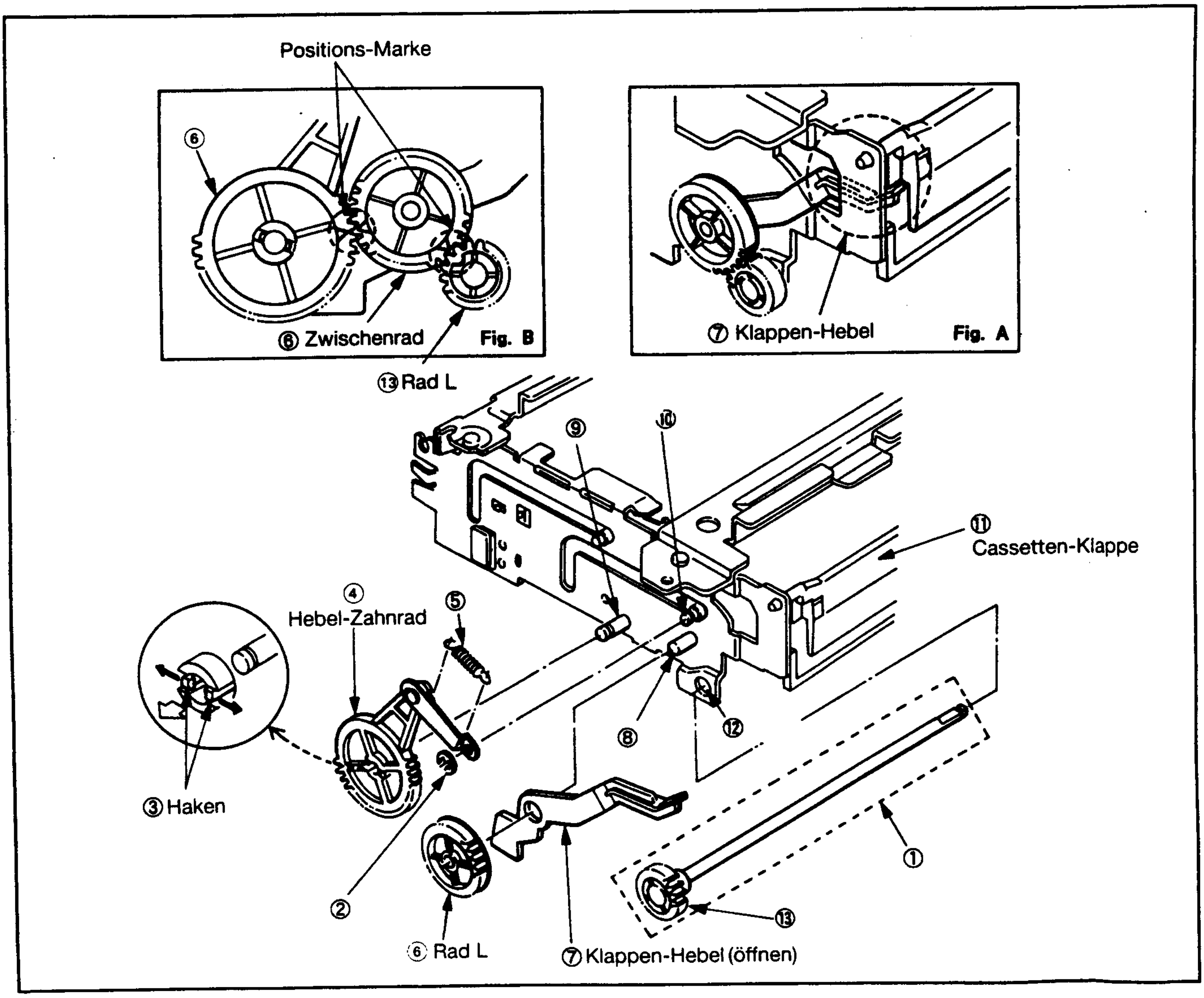


Abb. 5.2.4 Kassetten-Antriebszahnräder (linke Seite)

5.2.5 FL-Start-Schalter (siehe 5.2.5)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie die Schraube (1).
3) Lösen Sie den Draht vom FL-START-SCHALTER (2).

2. Einbau

1) Löten Sie den Draht an den FL-START-SCHALTER (2).
2) Richten Sie den Vorsprung des FL-START-SCHALTERS (2) am Loch (5) aus und montieren Sie ihn mit der Schraube (1) am ZAHNRAD-TRÄGER (3). Achten Sie dabei darauf, daß der FL-START-SCHALTER (2) eingeschaltet wird, indem der Stift (4) des ZWISCHENZAHNRADES in der Betriebsart EJECT gedrückt wird.
3) Montieren Sie das KASSETTENFACH wie im Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

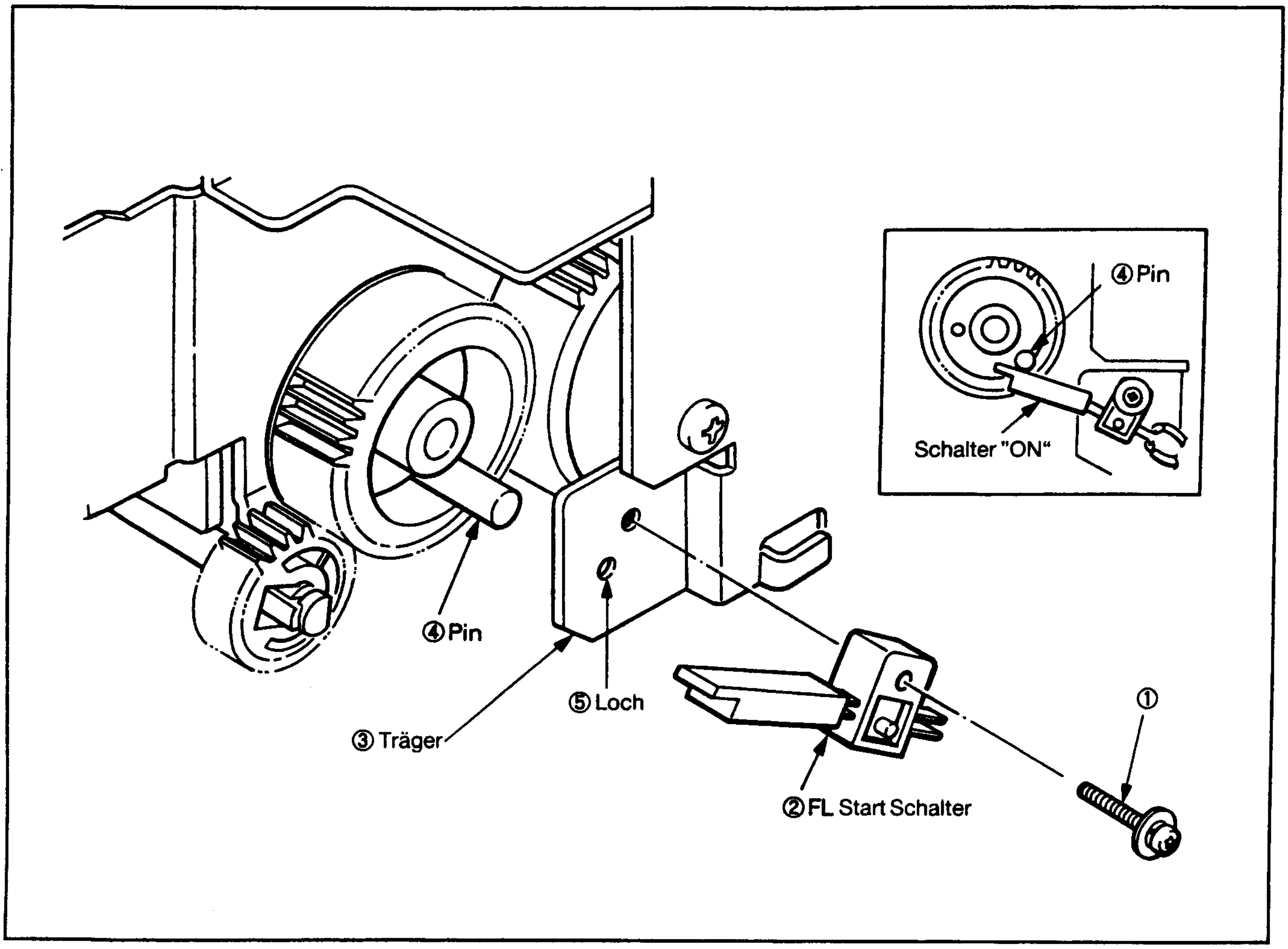


Abb. 5.2.5. FL-Start-Schalter

5.2.6 Sensor für Bandanfang, Sensor für Bandende (siehe Abb. 5.2.6)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH wie im Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Zum Ausbau des BANDANFANG-SENSORS entfernen Sie den ZAHNRAD-TRÄGER, wie in Abschnitt 5.2.2 beschrieben.
3) Haken Sie den Haken (1) aus wie in Abb. A gezeigt und entfernen Sie den DECKEL (2). Ziehen Sie den Haken (1) nicht zu weit, da er sonst verbiegt oder abbricht.
4) Entfernen Sie die Phototransistoren (3) und dann die Zuleitung.

Anmerkung: Die Montageposition des Transistor-Halters auf der Seite des BANDENDESENSORS ist vom Werk präzise justiert. Nehmen Sie ihn daher nie von der KASSETTENFACH-MECHANIK ab.

2. Einbau

1) Löten Sie den braunen Draht an den Emitter und den roten Draht an den Kollektor des Phototransistors des BAND-ANFANGS-SENSORS (3).
   Löten Sie den orangenen Draht an den Emitter und den gelben Draht an den Kollektor des Phototransistors des BANDENDE-SENSORS.
2) Montieren Sie die Phototransistoren (3) in den entsprechenden Haltern.
3) Montieren Sie den DECKEL (2) und befestigen Sie ihn mit dem Haken (1).
4) Montieren Sie den ZAHNRAD-TRÄGER wie in Abschnitt 5.2.2 beschrieben.
5) Montieren Sie das KASSETTENFACH wie im Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

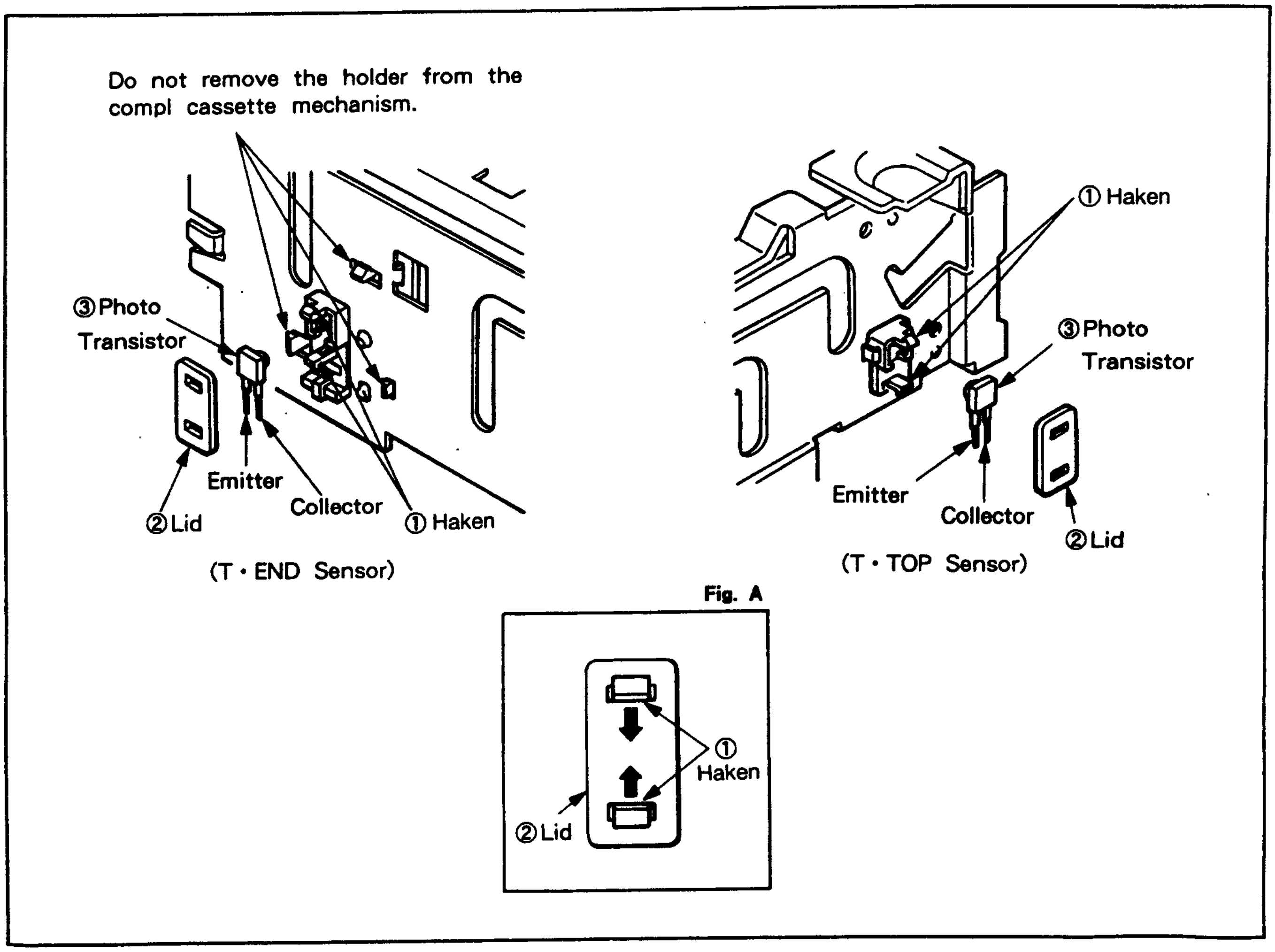

Do not remove the holder from the compl cassette mechanism.
③ Photo Transistor
Emitter
Collector
② Lid
① Haken
(T • END Sensor)
① Haken
③ Photo Transistor
Emitter
Collector
② Lid
(T • TOP Sensor)
Fig. A
① Haken
② Lid

Abb. 5.2.6 Sensoren für Bandanfang und Bandende

5.3 COMPL-MOTOR-TRÄGER (LADEMOTOR-BLOCK)

5.3.1 COMPL-Motor-Träger

1. Ausbau

1) Entfernen Sie den VORVERSTÄRKER (VP-1) und den VORVERSTÄRKER-TRÄGER wie in 5.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie das KASSETTENFACH wie in 5.2.1 beschrieben.
3) Entfernen Sie die zwei Schrauben (1) und die Schraube (10) und nehmen Sie dann den COMPL-MOTOR-TRÄGER (2) ab (siehe Abb. 5.3.1).

2. Einbau

1) Stellen Sie die Mechanik auf die Betriebsart INITIAL. Schauen Sie in dieser Betriebsart direkt von oben auf die Positionier-Löcher (3) und bringen Sie die Positionierlöcher des HAUPT-KURVENRADES (MAIN CAM) (4) und die des BETRIEBSARTEN-KURVENRADES (MODE CAM) (5) mit denen des Chassis in Übereinstimmung, wie in Abb. A gezeigt.
2) Stellen Sie mit dem Betriebsarten-Schalter (VHJ-0050) den COMPL-MOTOR-TRÄGER auf INITIAL. In dieser Position wird die Markierung Δ des FRONTLADE-ZAHNRADES (6) mit der Positionier-Marke (7) des MOTOR-TRÄGERS in Übereinstimmung gebracht (siehe Abb. B).
3) Stellen Sie den MODE SWITCH (Schalter zur Betriebsarten-Erkennung) (8) auf die Markierung für die INITIAL-Position (9) (siehe Abb. C).
4) Legen Sie den COMPL-MOTOR-TRÄGER (2) auf Stift (11) und befestigen Sie ihn mit den zwei Schrauben (1) und der Schraube (10).
5) Montieren Sie das KASSETTENFACH wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
6) Montieren Sie den VORVERSTÄRKER (VP-1) und den VORVERSTÄRKER-TRÄGER wie in Abschnitt 5.1 beschrieben.

Anmerkung: Die Mechanik arbeitet nicht richtig, wenn die Positionierung des HAUPT-KURVENRADES (4), des BETRIEBSARTEN-KURVENRADES (5) und des MODE SWITCH (Schalter zur Betriebsarten-Erkennung) (8) nicht präzise durchgeführt wird.

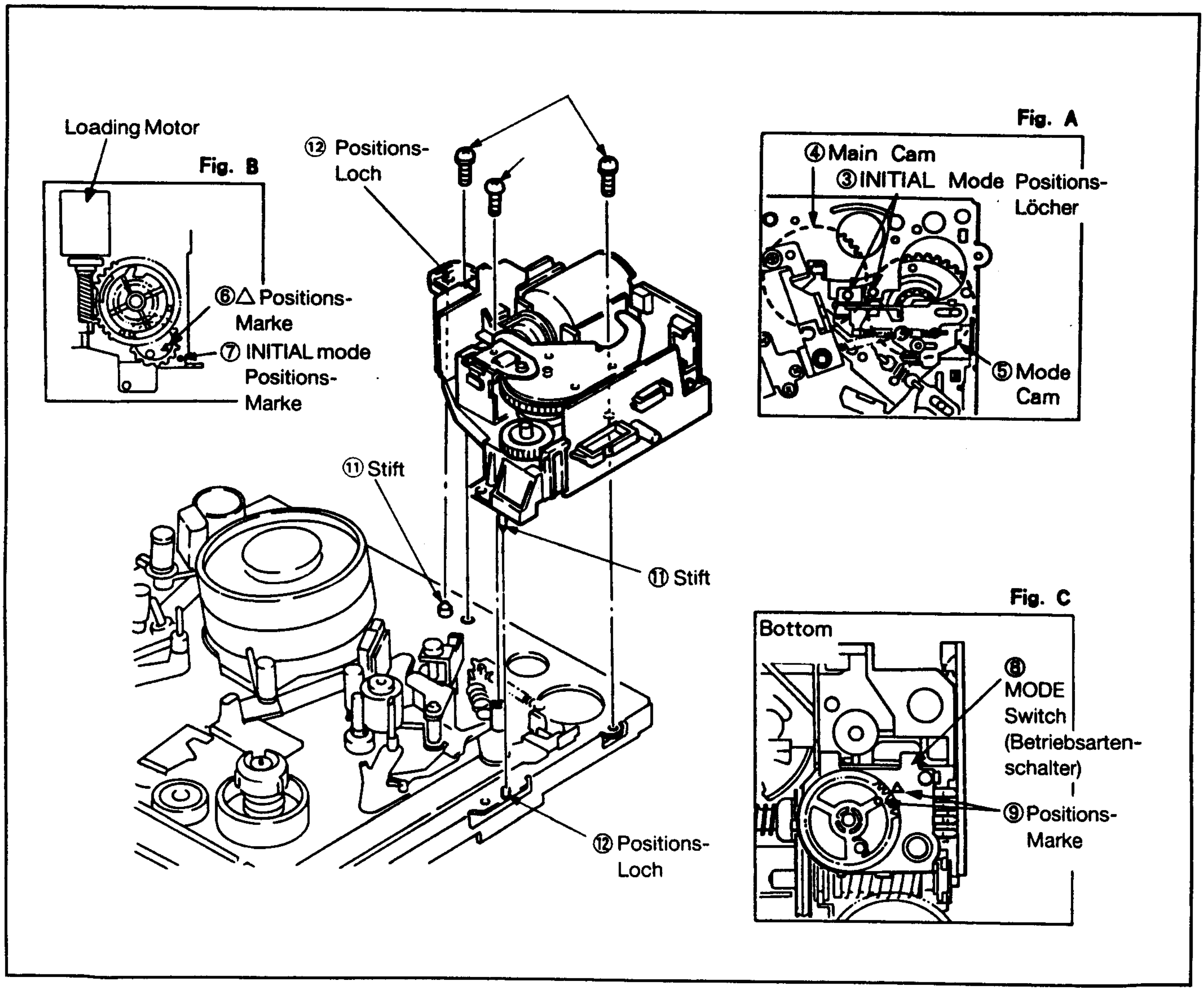

Loading Motor
Fig. B
⑥Δ Positions-Marke
⑦ INITIAL mode Positions-Marke
⑫ Positions-Loch
⑪ Stift
⑪ Stift
⑫ Positions-Loch
Fig. A
④Main Cam
③INITIAL Mode Positions-Löcher
⑤Mode Cam
Fig. C
Bottom
⑧ MODE Switch (Betriebsarten-schalter)
⑨Positions-Marke

Abb. 5.3.1 COMPL-Motor-Träger

5.3.2 Lademotor (Siehe Abb. 5.3.2)

1. Ausbau

Der LADEMOTOR kann ausgetauscht werden, nachdem der LADEMOTOR-BLOCK wie in 5.3.1 beschrieben ausgebaut wurde. Die 1990er Version der Mechanik erlaubt den Austausch des LADEMOTORS, ohne daß das KASSETTENFACH und der LADEMOTOR-BLOCK ausgebaut werden müssen.

1) Stellen Sie die Mechanik mit dem BETRIEBSARTEN-SCHALTER (340131) auf INITIAL.
2) Ziehen Sie den Stecker für den FEUCHTIGKEITS-SENSOR ab, der an der Platine MC-3 angeschlossen ist (1).
3) Entfernen Sie die drei Schrauben (2) und nehmen Sie den HALTETRÄGER (4) mit der daran befestigten FRONT-SCHRAUBENRAD-BAUGRUPPE (3) ab.
4) Nehmen Sie den DÄMPFER (6) ab, der an der Riemenscheibe der LADEMOTORS (5) befestigt ist.
5) Nehmen Sie das VORDERE ZAHNRAD MIT SPIRALVERZAHNUNG (7) und die SCHEIBE (8) ab.
6) Löten Sie die ZUFÜHRUNGSLEITUNG von der Klemme des LADEMOTORS (5) ab.
7) Entfernen Sie den LADE-ANKER (9).
8) Nehmen Sie den LADEMOTOR (5) heraus, indem Sie ihn an der Rückseite mit der Klemme herausheben.

2. Einbau

Bevor Sie den LADEMOTOR (5) am LADEMOTOR-TRÄGER (10) befestigen, vergewissern Sie sich, daß die in Abb. 5.3.2 gezeigten DÄMPFER (11) und DÄMPFER (12) sich auf dem MOTOR-TRÄGER (10) in der richtigen Position befinden.

1) Der LADEMOTOR (5) wird eingesetzt, indem der VORSPRUNG (23) an der Rückseite in den SCHLITZ (24) des MOTOR-TRÄGERS (10) gesteckt wird.
   Montieren Sie den Motor außerdem so, daß die STIFTE (14) des MOTOR-HALTERS an zwei Punkten auf der Seite der Riemenscheibe in die Stichlöcher (13) greifen.
2) Löten Sie die Leitung von der Platine MC-3 an die Klemme des LADEMOTORS (5) an. (Löten Sie den roten Draht an den positiven Anschluß.)
3) Schieben Sie den LADE-ANKER (9) über die Riemenscheibe.
4) Nachdem der ANKER (9) sich über der Riemenscheibe befindet, vergewissern Sie sich, daß die Mechanik sich in der Betriebsart INITIAL befindet. Die Betriebsart INITIAL ist in Abb. A von Abb. 5.3.2 gezeigt. Hierunter wird die Position verstanden, in der die POSITIONIERLÖCHER des HAUPT-KURVENRADES (15) und des BETRIEBSARTEN-KURVENRADES (16) unter den LÖCHERN (17) des MOTOR-TRÄGERS befinden. Wenn die Betriebsart INITIAL nicht eingestellt ist, verwenden Sie hierzu den BETRIEBSARTEN-SCHALTER.
5) Wie in Abb. B gezeigt, überprüfen Sie die Positionen der POSITIONIERMARKE Δ auf dem FRONTLADE-ZAHNRAD (18) und die Position der INITIAL-MARKIERUNG (19) auf dem MOTOR-TRÄGER sowie die Position der ZAHNSTANGE DES KASSETTEN-HALTERS (20).
6) Schmieren Sie leicht alle Seiten der ACHSE (21) und des VORDEREN ZAHNRADES MIT SPIRALVERZAHNUNG (7).
7) Befestigen Sie das VORDERE ZAHNRAD MIT SPIRALVERZAHNUNG (7) und die SCHEIBE (8) an der ACHSE (21). Wie in Abb. C gezeigt, wird das VORDERE ZAHNRAD MIT SPIRALVERZAHNUNG (7) so befestigt, daß sich die seitliche Kerbe innerhalb des STIFTES (22) der VORDEREN-HEBEL-BAUGRUPPE befindet.
8) Befestigen Sie den DÄMPFER (6) an der Riemenscheibe des LADEMOTORS (5).
9) Der HALTE-TRÄGER (4) wird befestigt, indem die FRONT-SCHRAUBENRAD-BAUGRUPPE (3) in die Riemenscheibe des LADEMOTORS (5) eingreift und mit drei Schrauben (2) angeschraubt.
10) Stecken Sie den Steckverbinder des FEUCHTIGKEITS-SENSORS (25) in die Platine MC-3 (1) und schalten Sie die Mechanik mit dem BETRIEBSARTENSCHALTER auf Auswurf (EJECT).

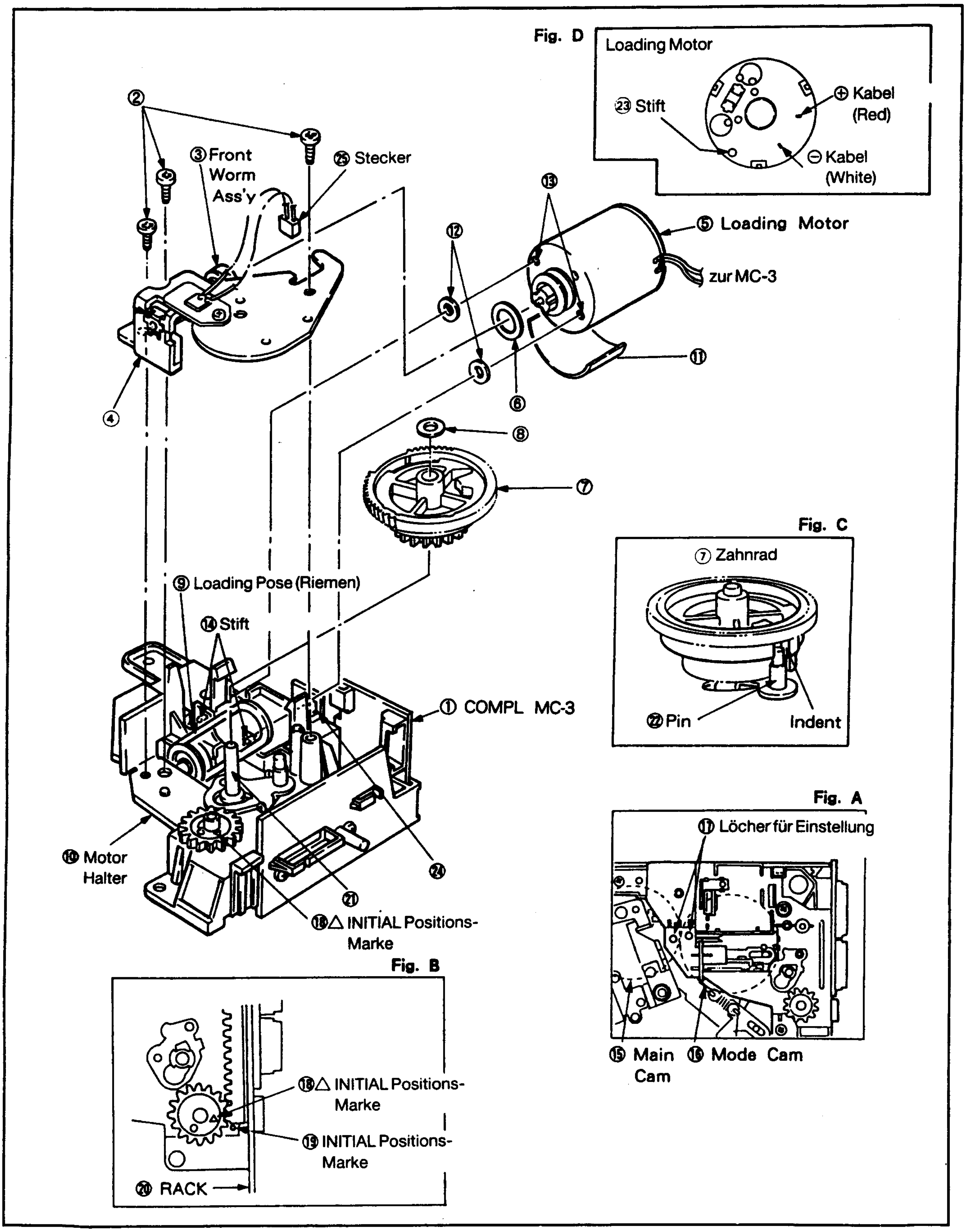


Fig. D
Loading Motor
㉓ Stift
⊕ Kabel (Red)
⊖ Kabel (White)
②
③ Front Worm Ass'y
㉕ Stecker
⑬
⑤ Loading Motor
⑫
zur MC-3
⑪
⑥
④
⑧
⑦
Fig. C
⑦ Zahnrad
㉒ Pin
Indent
⑨ Loading Pose (Riemen)
⑭ Stift
① COMPL MC-3
⑩ Motor Halter
㉔
㉑
⑱△ INITIAL Positions-Marke
Fig. A
⑰ Löcher für Einstellung
⑮ Main Cam
⑯ Mode Cam
Fig. B
⑱△ INITIAL Positions-Marke
⑲ INITIAL Positions-Marke
⑳ RACK

Abb. 5.3.2 Lademotor

5.4 MECHANIK ZUM LADEN DES BANDES

5.4.1 Hauptteile der Mechanik zum Laden des Bandes (siehe Abb. 5.4.1)

1. Ausbau

1) Ziehen Sie die Steckverbinder aus der Leiterplatte des KOPFTROMMEL-MOTORS (SV-5).
2) Entfernen Sie die beiden Schrauben (1) und nehmen Sie den VERSTÄRKUNGS-TRÄGER (2) ab.
3) Entfernen Sie die beiden Spezialscheiben (3) und nehmen Sie die LADE-ZAHNSTANGE (4) ab.
4) Entfernen Sie die Spezial-Scheibe (5) und nehmen Sie die KURVENRAD-LADE-BAUGRUPPE (6) ab.
5) Entfernen Sie die Haltescheibe (7) und nehmen Sie das HAUPT-KURVENRAD (8) ab.
6) Haken Sie den Haken des LADE-ZAHNRADES T (10) aus und entfernen Sie das LADE-ZAHNRAD T (9) mit daran befestigter FEDER (11) und LADE-HEBEL-BAUGRUPPE (12), wie in Abb. A gezeigt.
7) Haken Sie den Haken des LADE-ZAHNRADES S (14) aus und entfernen Sie das LADE-ZAHNRAD S (13) mit daran befestigter FEDER (15) und LADE-HEBEL-BAUGRUPPE (16), wie in Abb. B gezeigt.

Anmerkung: Öffnen Sie die Haken der LADE-ZAHNRÄDER nicht zu weit, da sie sonst verbiegen oder abbrechen. Falls dies passiert, ersetzen Sie sie.

2. Einbau

1) Fetten Sie die Innenseite des Loches (17) der LADE-HEBEL-BAUGRUPPE S (16), wie in Abb. B gezeigt.
2) Fetten Sie die Innenseite des Loches (22) der LADE-HEBEL-BAUGRUPPE T (12) und den Abschnitt des LADE-ZAHNRADES T (9), der in Abb. C mit einem Pfeil gekennzeichnet ist.
3) Fetten Sie die VERTIEFUNGEN 1 und 2 des HAUPT-KURVENRADES (8) und die Außenseiten der Zähne.
4) Fetten Sie die ovalen Löcher der LADE-ZAHNSTANGE (4), wie in Abb. D gezeigt.
5) Fetten Sie die Achsen (19), (20), (26) und (28).
6) Nach dem Zusammenbau wie in Abb. B gezeigt, montieren Sie das LADE-ZAHNRAD S (13) auf die Achse (19). Stecken Sie den Stift (18) der GLEITSCHIENE S in das Loch (17) der LADE-HEBEL-BAUGRUPPE.
7) Nach dem Zusammenbau wie in Abb. A gezeigt, montieren Sie das LADE-ZAHNRAD T (9) auf die Achse (20). Stellen Sie dabei LADE-ZAHNRAD S (13) und LADE-ZAHNRAD T (9) in die Position INITIAL (21). Stecken Sie den Stift (21) der GLEITSCHIENE T in das Loch (22) der LADE-HEBEL-BAUGRUPPE (12).
8) Montieren Sie das HAUPT-KURVENRAD (8) auf der Achse (26). Vergewissern Sie sich dabei, daß das Positionierloch (25) des HAUPT-KURVENRADES (8) und das Positionierloch des BETRIEBSARTEN-KURVENRADES (24) mit dem Initialisierungs-Positionierloch (34) des MECHANIK-CHASSIS übereinstimmen. Vergewissern Sie sich außerdem, daß der Stift (27) der KURVENRAD-HEBEL-BAUGRUPPE sich in Vertiefung 1 des HAUPT-KURVENRADES befindet, wie in Abb. E gezeigt.
9) Montieren Sie die Spezial-Scheibe (7) auf der Achse (26).
10) Montieren Sie die KURVENRAD-HEBEL-BAUGRUPPE (6) auf die Achse (28). Setzen Sie den Stift (29) in die VERTIEFUNG 2 DES HAUPT-KURVENRADES, wie in Abb. E gezeigt.
11) Montieren Sie die Spezial-Scheibe (5) auf der Achse (28).
12) Stellen Sie die LADE-ZAHNSTANGE (4) mit dem LADE-ZAHNRAD T (9) in die Position INITIAL (30) und montieren Sie die beiden Achsen (31). Setzen Sie den Stift (33) der KURVENRAD-LADEHEBEL-BAUGRUPPE in das Loch (32).
13) Montieren Sie die beiden Spezialscheiben (3) auf den beiden Achsen (31).
14) Befestigen Sie den VERSTÄRKUNGS-TRÄGER (2) mit den beiden Schrauben (1).
15) Schließen Sie die Steckverbinder an der Leiterplatte des KOPFTROMMEL-MOTORS (SV-5) an.
16) Vergewissern Sie sich, daß das Laden und Entladen richtig erfolgt.

Anmerkung: Führen Sie die Positionierung der Kurvenräder und der Zahnräder in die Stellung INITAL präzise durch.

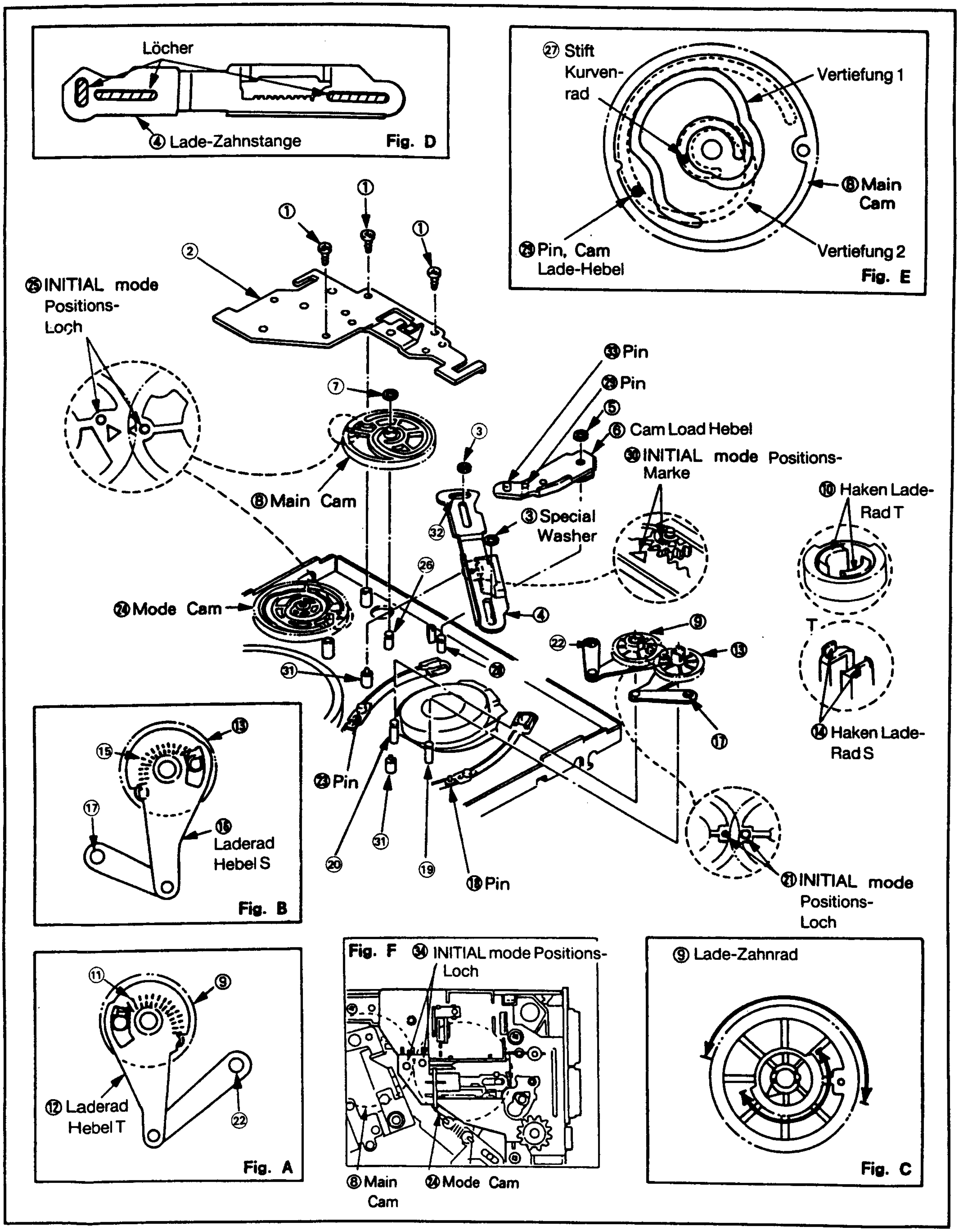

Löcher
④ Lade-Zahnstange
Fig. D
㉗ Stift Kurven-rad
Vertiefung 1
⑧ Main Cam
㉙ Pin, Cam Lade-Hebel
Vertiefung 2
Fig. E
①
①
①
②
㉕ INITIAL mode Positions-Loch
⑦
⑧ Main Cam
③
㉝ Pin
㉘ Pin
⑤
⑥ Cam Load Hebel
㉚ INITIAL mode Positions-Marke
③ Special Washer
㉜
㉖
⑩ Haken Lade-Rad T
㉔ Mode Cam
④
⑨
㉒
⑬
㉛
㉘
T
⑰
⑭ Haken Lade-Rad S
㉓ Pin
㉛
⑳
⑲
⑱ Pin
㉑ INITIAL mode Positions-Loch
⑬
⑮
⑰
⑯ Laderad Hebel S
Fig. B
⑪
⑨
⑫ Laderad Hebel T
㉒
Fig. A
Fig. F
㉞ INITIAL mode Positions-Loch
⑧ Main Cam
㉔ Mode Cam
⑨ Lade-Zahnrad
Fig. C

Abb. 5.4.1 Haupt-Teile der Lade-Mechanik

5.4.2 Betriebsarten-Kurvenrad (siehe Abb. 5.4.2)

1. Ausbau

1) Schalten Sie das Gerät mit dem Betriebsartenschalter (340131) in die Betriebsart INITIAL.
2) Entfernen Sie den VERSTÄRKUNGS-TRÄGER, wie in Abschnitt 5.4.1 beschrieben.
3) Entfernen Sie die beiden Haltescheiben (1) und nehmen Sie die KURVENRAD-GLEIT-BAUGRUPPE (2) ab.
4) Entfernen Sie das BETRIEBSARTEN-KURVENRAD (3).

2. Einbau

1) Vergewissern Sie sich, daß das HAUPT-KURVENRAD sich in der Stellung INITIAL befindet, wie in Abschnitt 5.4.1 beschrieben.
2) Wenn das HAUPT-KURVENRAD sich nicht in der richtigen Position befindet, bringen Sie mit dem Betriebsartenschalter (340131) das Positionierloch der HAUPT-KURVENSCHEIBE mit dem Positionierloch für die INITIAL-Betriebsart in Übereinstimmung (die Position der INITIAL-Betriebsart entnehmen Sie bitte Abschnitt 5.4.1). Da der MODE SWITCH (Schalter zur Betriebsarten-Erkennung) sich nicht dreht, zeigt die Betriebsarten-Anzeige nicht die richtige Betriebsart an.
3) Richten Sie den MODE SWITCH (Schalter zur Betriebsarten-Erkennung) (4) an der Markierung für die INITIAL-Betriebsart (5) aus, wie in Abb. A gezeigt.
4) Montieren Sie das BETRIEBSARTEN-KURVENRAD (3) auf der Achse (6). Achten Sie dabei darauf, daß der Stift (11) der GLEITSCHIENE DES KURVENRADES sich in der VERTIEFUNG 3 befindet, wie in Abb. B gezeigt.
5) Montieren Sie die KURVENRAD-GLEIT-BAUGRUPPEN (2) auf den Achsen (6) und (7). Achten Sie dabei darauf, daß sich der Stift (8) wie in Abb. B gezeigt in VERTIEFUNG 4 des BETRIEBSARTEN-KURVENRADES befindet und der Punkt (9) des nach oben gebogenen Teils in das Loch (10) der GLEIT-BAUGRUPPE greift.
6) Montieren Sie die beiden Spezialscheiben (1) auf den Achsen (6) und (7).
7) Montieren Sie den VERSTÄRKUNGS-TRÄGER, wie in Abschnitt 5.4.1 beschrieben.

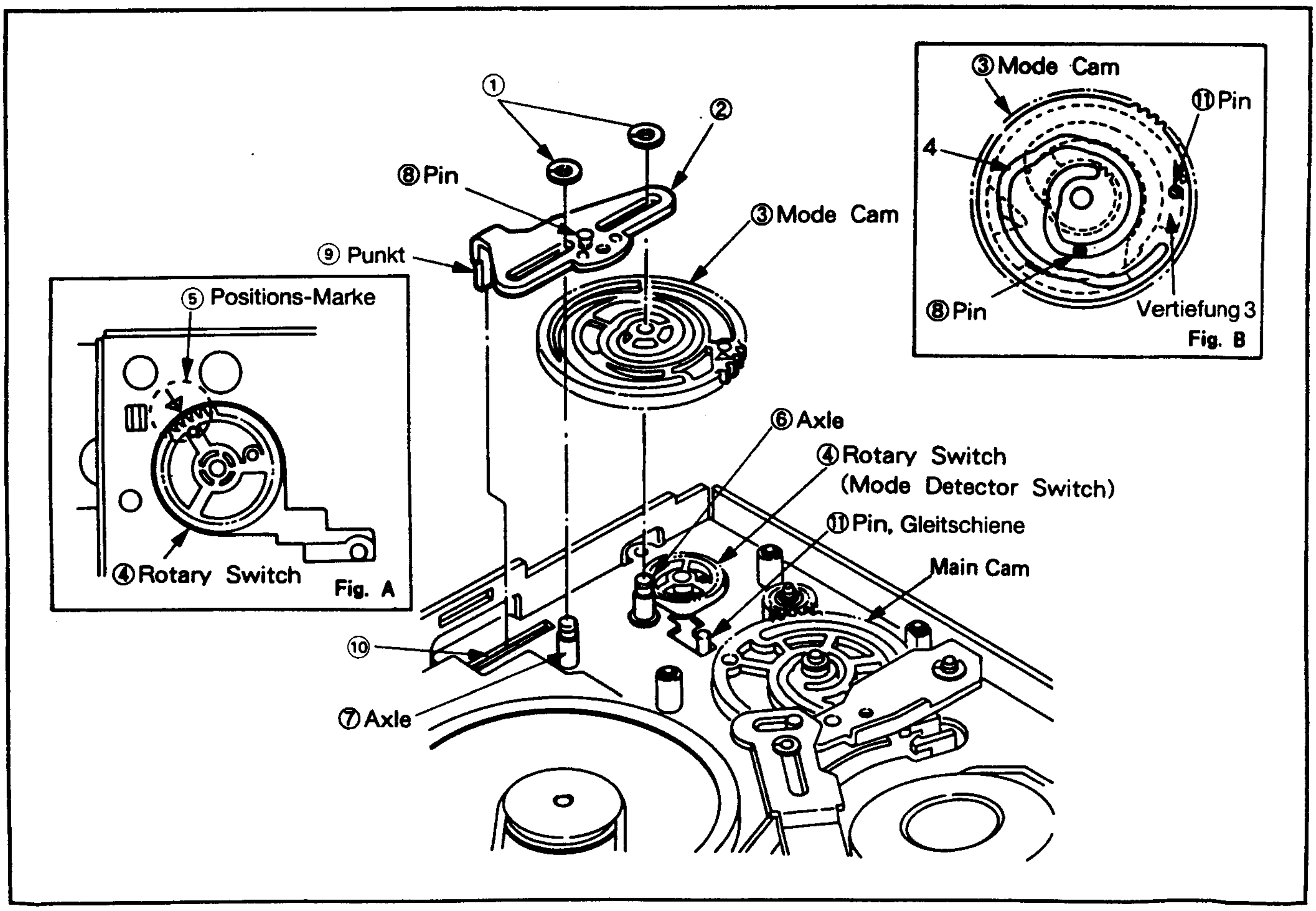


Abb. 5.4.2 Betriebsarten-Kurvenrad

5.5 COMPL-KOPF-TRÄGER (ACE-KOPF) (siehe Abb. 5.5.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie die Spezial-Befestigungsmutter (2) des COMPL-KOPF-TRÄGERS.
2) Entfernen Sie in dieser Reihenfolge die BUCHSE (3), den COMPL-KOPF-TRÄGER (1) und die FEDER DES ACE-KOPFES (4).

Anmerkung: Achten Sie sorgfältig darauf, daß die Oberfläche des ACE-Kopfes nicht zerkratzt wird.

2. Einbau

1) Fetten Sie die Achse (6), wie in Abb. A gezeigt.
2) Fetten Sie die Stelle, wo der COMPL-KOPF-TRÄGER (1) den ANSCHLAG (7) berührt (siehe Abb. A).
3) Montieren Sie die FEDER DES ACE-KOPFES (4) und den COMPL-KOPF-TRÄGER (1) in dieser Reihenfolge auf der Achse (6). Haken Sie die eine Seite der FEDER DES ACE-KOPFES (4) in die Nase (5) und die andere Seite an den COMPL-KOPF-TRÄGER, so daß der COMPL-KOPF-TRÄGER gegen den ANSCHLAG (7) gedrückt wird (siehe Abb. A).
4) Montieren Sie die SPEZIALMUTTER (2) und die BUCHSE (3) auf der Achse (6).
5) Reinigen Sie die Oberfläche des ACE-Kopfes mit Waschleder, das mit Methylalkohol getränkt ist.
6) Führen Sie die Justierung des ACE-Kopfes durch, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben.

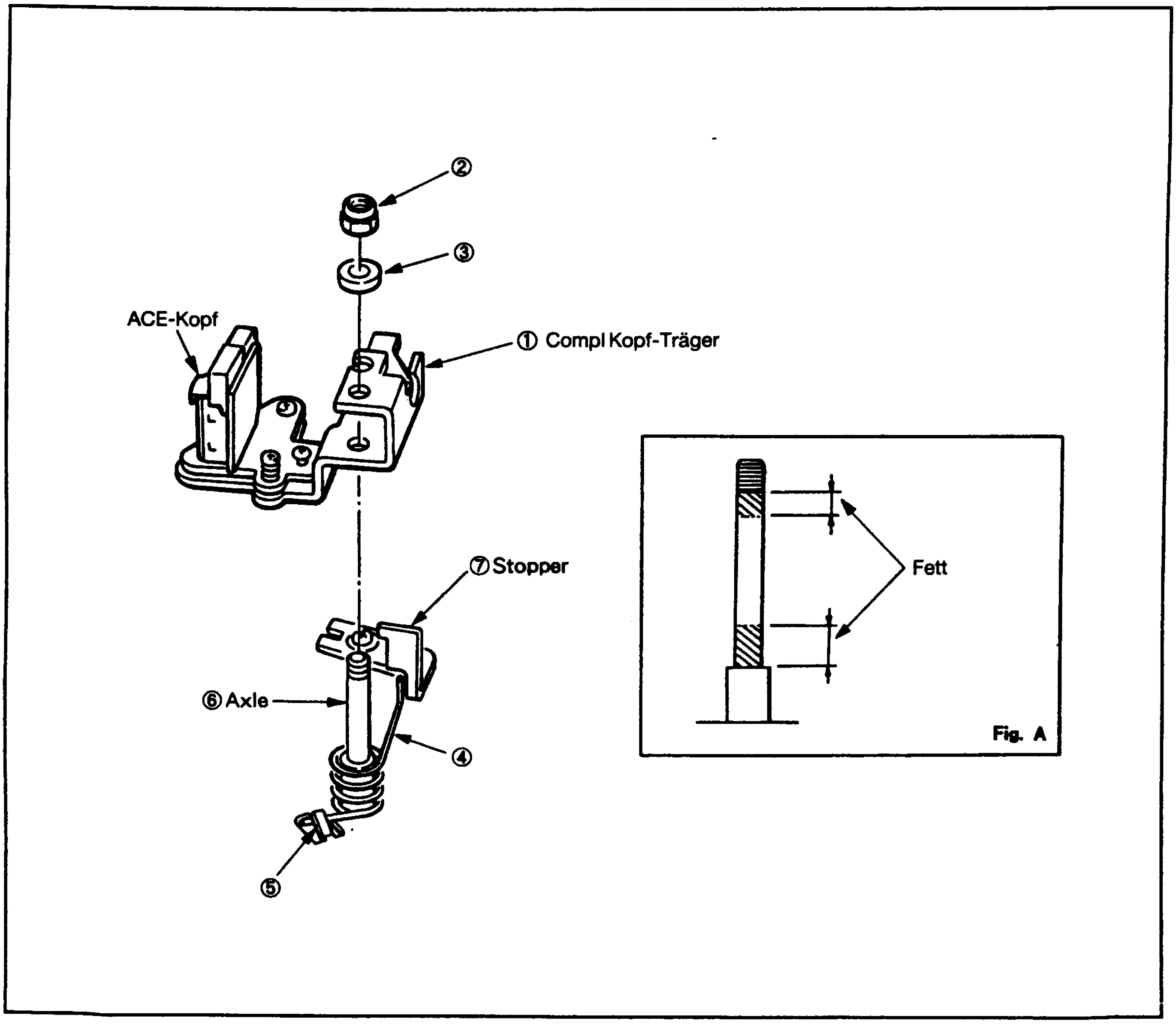


Abb. 5.5.1 Compl-Kopf-Träger (ACE-Kopf)

5.6 ANDRUCK-MECHANIK DER ANDRUCKROLLEN (siehe Abb. 5.6.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie den COMPL-KOPF-TRÄGER, wie in Abschnitt 5.5 beschrieben.
3) Entfernen Sie die ZUGFEDER (1).
4) Entfernen Sie die Spezialscheibe (2) und nehmen Sie die ANDRUCKROLLEN-BAUGRUPPE (3) ab.
5) Entfernen Sie die FEDER DES REV-FÜHRUNGSHEBELS (4).
6) Entfernen Sie die REV-FÜHRUNGSHEBEL-BAUGRUPPE (6) aus dem Haken (5) des Kunststoffträgers auf der Unterseite. Verwenden Sie das in Abb. 5.6.2 gezeigte Werkzeug 340245, um den Haken (5) des Kunststoffträgers zu erweitern. Hierdurch kann die REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE (6) leichter abgenommen werden. Achten Sie sorgfältig darauf, daß das Werkzeug 340245 nicht zu weit gedrückt wird. Hierdurch kann im Extremfall der Haken beschädigt werden.
7) Entfernen Sie die VERBINDUNGS-VERRIEGELUNGS-FEDER (7).
8) Entfernen Sie die Spezialscheibe (2) und nehmen Sie die KURVENRAD-ANDRUCKHEBEL-BAUGRUPPE (3) ab.
9) Entfernen Sie die ANDRUCK-GLEIT-BAUGRUPPE (10).

Anmerkung: Wenn der Haken des Kunststoff-Trägers (5) beschädigt ist, siehe Abschnitt 3. "Reparatur des Trägers der REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE".

2. Einbau

1) Fetten Sie die Stifte (12)/(13) und die Achsen (16)/(18).
2) Fetten Sie den Stift (17) der ANDRUCK-GLEIT-BAUGRUPPE.
3) Stellen Sie mit dem Betriebsartenschalter (340131) die Betriebsart INITIAL ein.
4) Montieren Sie die ANDRUCK-GLEIT-BAUGRUPPE (10) auf die Stifte (12) und (13).
5) Setzen Sie den Stift (14) der KURVENRAD-HEBEL-BAUGRUPPE (9) in die VERTIEFUNG 1 DES HAUPTKURVENRADES (11) und montieren Sie sie auf der Achse (16), während Sie den Stift (17) der ANDRUCK-GLEIT-BAUGRUPPE in das Loch (15) stecken.
6) Montieren Sie die Spezialscheibe (8) auf der Achse (16).
7) Haken Sie die VERBINDUNGS-VERRIEGELUNGS-FEDER (7) in die KURVENRAD-HEBEL-BAUGRUPPE (9).
8) Montieren Sie die REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE (6) auf dem Kunststoffträger und befestigen Sie sie unten mit dem Haken (5).
9) Haken Sie die FEDER DES REV-FÜHRUNGSHEBELS (4) ein.
10) Montieren Sie die ANDRUCKROLLEN-BAUGRUPPE (3) auf der Achse (18).
11) Montieren Sie die Spezialscheibe (2) auf der Achse (18).
12) Haken Sie die ZUGFEDER (1) zwischen ANDRUCK-GLEIT-BAUGRUPPE (10) und ANDRUCKHEBEL-BAUGRUPPE (3).
13) Montieren Sie den COMPL-KOPF-TRÄGER, wie in Abschnitt 5.5 beschrieben.
14) Montieren Sie die COMPL-KASSETTEN-MECHANIK, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
15) Führen Sie die Justierung des ACE-Kopfes durch, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben.

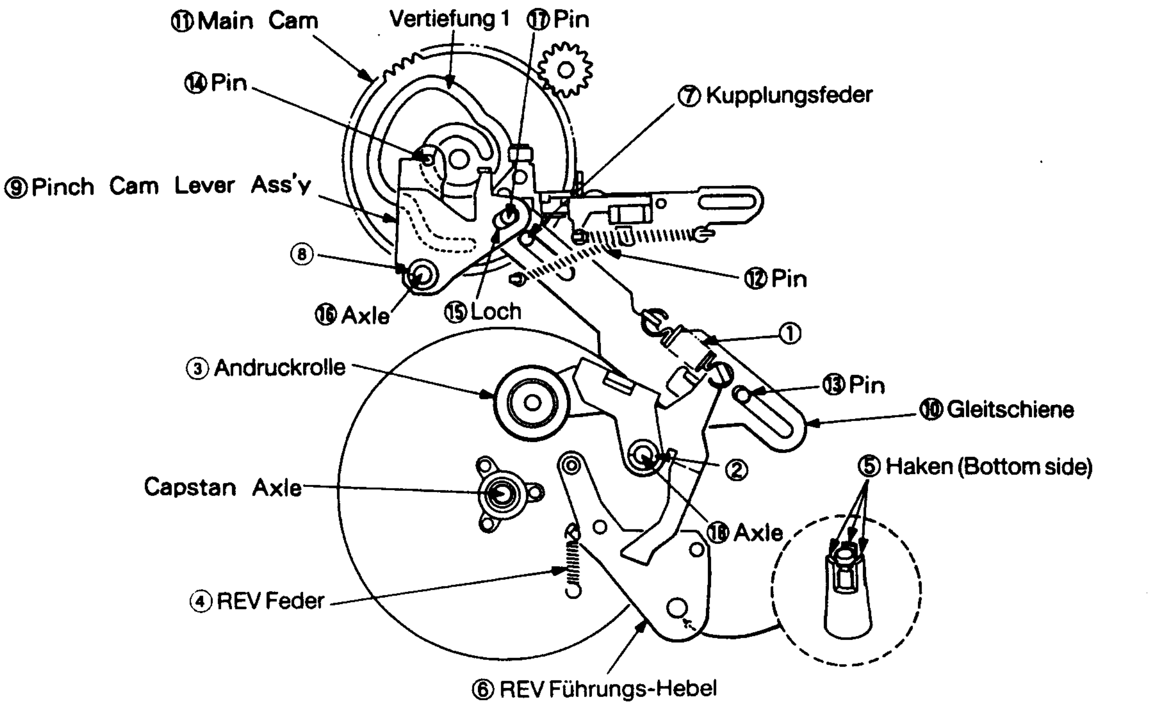
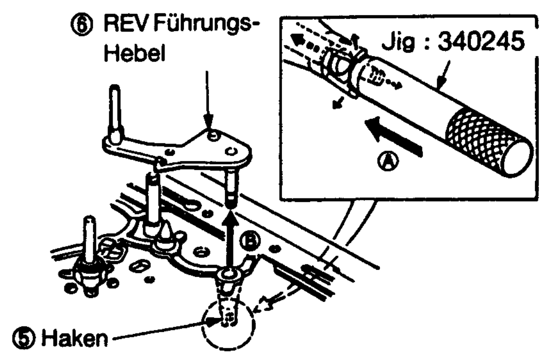


Abb. 5.6.1 Andruck-Mechanik der Andruckrollen



**Entfernen Sie die REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE in Pfeilrichtung B, indem Sie leicht in Pfeilrichtung A drücken.
Achten Sie sorgfältig darauf, daß der Haken nicht druch zu starken Druck beschädigt wird.**

Abb. 5.6.2 Verwendung des Werkzeuges 340245

3. Reparatur des Trägers der REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE

Wenn beim Ausbau der REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE der Haken des Kunststoffträgers beschädigt wird, führen Sie die Reparatur wie folgt durch:

1) **Schneiden Sie den abgebrochenen Haken des Trägers mit einem Messer ab und glätten Sie den Träger.**
2) **Setzen Sie die REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE in den Träger ein und setzen Sie eine Unterlegscheibe ein. Es muß die Spezialscheibe mit der Identnummer 738440 verwendet werden. Diese Scheibe ist beim ABWICKELTELLER und beim AUFWICKELTELLER dieselbe. Entfernen Sie die REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE in Pfeilrichtung B, während Sie das Werkzeug 340245 leicht in Pfeilrichtung drücken.
   Achtung: Durch zu starken Druck des Werkzeuges 340245 kann der Haken abbrechen.**

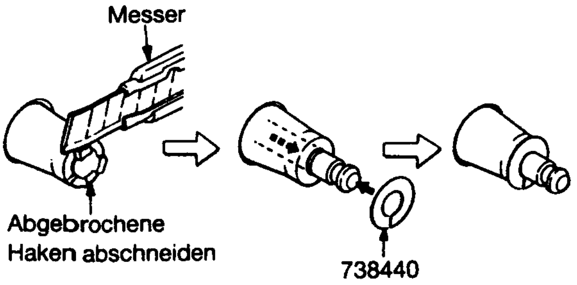


Abb. 5.6.3 Reparatur des Trägers der REV-FÜHRUNGS-HEBEL-BAUGRUPPE

5.7 BREMS-MECHANIK

5.7.1 Unter-Aufwickelteller-Bremsen (siehe Abb. 5.7.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie die FEDER (1).
3) Nehmen Sie die HILFS-AUFWICKELTELLER-BREMSE (3) ab, während Sie den Haken (2) in Pfeilrichtung drücken.

2. Einbau

1) Montieren Sie die HILFS-AUFWICKELTELLER-BREMSE (3) auf den Stift (4). Vergewissern Sie sich, daß der Haken (2) fest in das Chassis eingehakt ist.
2) Befestigen Sie die FEDER zwischen den Haken (5) und (6).
3) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

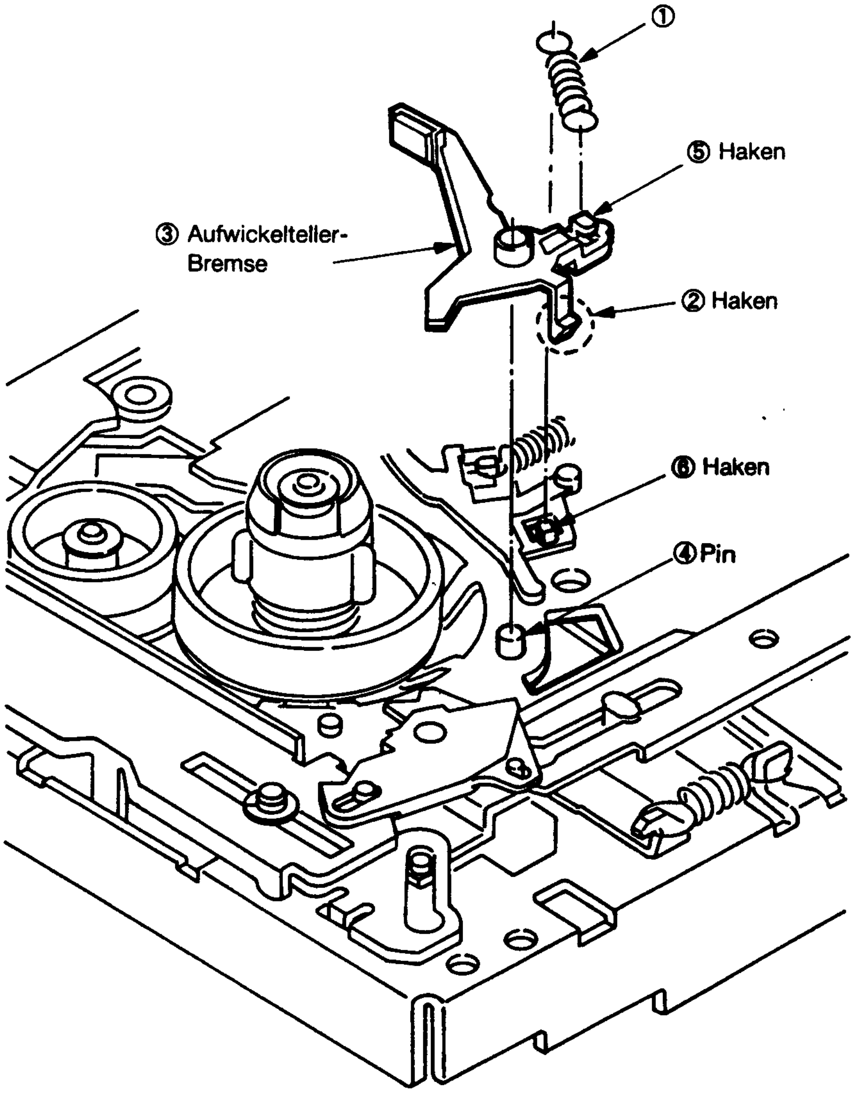


Abb. 5.7.1 Hilfs-Aufwickelteller-Bremse

5.7.2 Abwickelteller-Bremse und Aufwickelteller-Bremse (siehe Abb. 5.7.2)

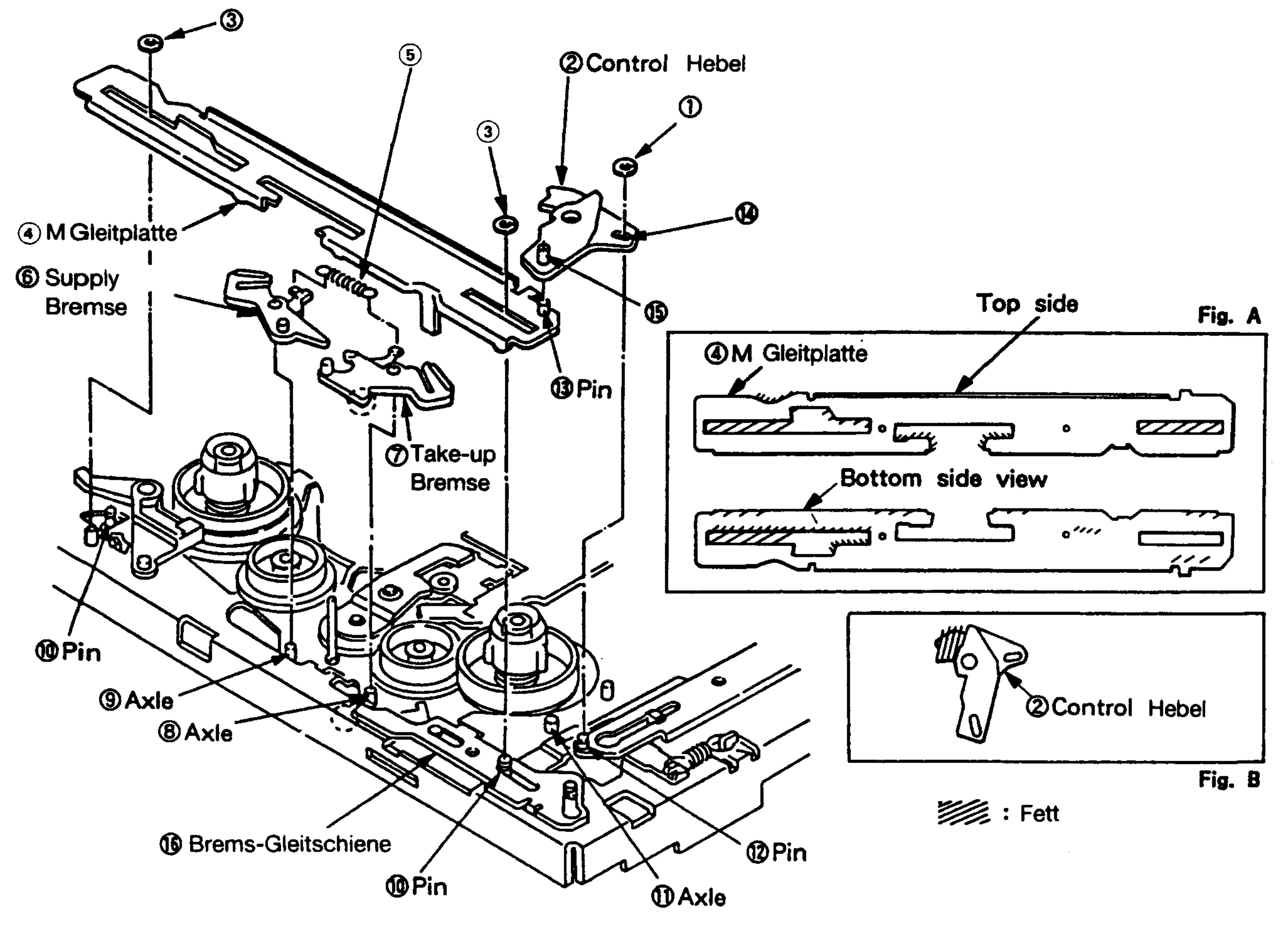
1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie die HILFS-AUFWICKELTELLER-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.1 beschrieben.
3) Entfernen Sie die Spezialscheibe (1) und nehmen Sie den STEUERPLATTEN-HEBEL (2) ab.
4) Entfernen Sie die Spezialscheibe (1) und nehmen Sie die GLEITPLATTE M (4) ab.
5) Entfernen Sie die FEDER (5).
6) Entfernen Sie die ABWICKELTELLER-BREMSE (6) und die AUFWICKELTELLER-BREMSE (7).

Anmerkung: Achten Sie sorgfältig darauf, daß die Bremsschuhe nicht verschmutzen.

2. Einbau

1) Fetten Sie die Achsen (8) und (9) mit einem dünnen Fettfilm.
2) Montieren Sie die AUFWICKELTELLER-BREMSE (7) auf der Achse (8).
3) Montieren Sie die ABWICKELTELLER-BREMSE (6) auf der Achse (9).
4) Bringen Sie eine dünne Schicht Fett auf die GLEITPLATTE M (4) wie in Abb. A gezeigt und montieren Sie die beiden Stifte (10).
5) Montieren Sie die beiden Spezialscheiben (3) auf den beiden Stiften (10).
6) Fetten Sie den STEUERPLATTEN-HEBEL (2) wie in Abb. B gezeigt und montieren Sie ihn auf der Achse (11). Setzen Sie den Stift (12) der GLEIT-BAUGRUPPE in das Loch (14) und Stift (13) der GLEITPLATTE M in das Loch (15).
7) Montieren Sie die Spezialscheibe (1) auf dem Stift (12).
8) Montieren Sie die HILFS-AUFWICKELTELLER-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.1 beschrieben.
9) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.


③
⑤
②Control Hebel
①
③
④ M Gleitplatte
⑭
⑥ Supply Bremse
⑮
⑬Pin
⑦Take-up Bremse
⑩Pin
⑨Axle
⑧Axle
⑯ Brems-Gleitschiene
⑩Pin
⑫Pin
⑪Axle
Top side
Fig. A
④M Gleitplatte
Bottom side view
②Control Hebel
Fig. B
▨ : Fett

Beim Zusammenbau sollte ein Kontakt zwischen Aufwickelbremse und Brems-Gleitschiene bestehen!

Abb. 5.7.2 Abwickelteller-Bremse & Aufwickelteller-Bremse

5.7.3 Bandzugfühlhebel und Bremsband (siehe Abb. 5.7.3)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie die FEDER (1).
3) Entfernen Sie die Schraube (3), mit der der BANDHALTER (2) befestigt ist.
4) Drücken Sie die HILFS-ABWICKELTELLER-BREMSE (4) in Pfeilrichtung A, wodurch der BANDHALTER (2) frei wird.
5) Öffnen Sie den Haken (5) ein wenig und nehmen Sie den BANDZUGHEBEL (6) heraus. Achten Sie sorgfältig darauf, den Haken (5) nicht zu weit zu öffnen, da er sonst verbiegt oder abbricht.
6) Entfernen Sie den Haken (7) des BREMSBANDES.

2. Einbau

1) Stecken Sie den Haken (7) des BREMSBANDES in das Loch (8) des BANDZUGHEBELS.
2) Setzen Sie die Achse (9) des BANDZUGHEBELS in das Loch (10) ein und vergewissern Sie sich, daß der Haken eingerastet ist.
3) Drücken Sie die HILFS-ABWICKELTELLER-BREMSE (4) in Pfeilrichtung A und befestigen Sie den BANDHALTER (2) mit der Schraube (3).
4) Haken Sie die FEDER (1) zwischen die Haken (11) und (12).
5) Führen Sie die Justierung der Position der BANDZUGSTIFTE durch, wie in Abschnitt 6.3 beschrieben.
6) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

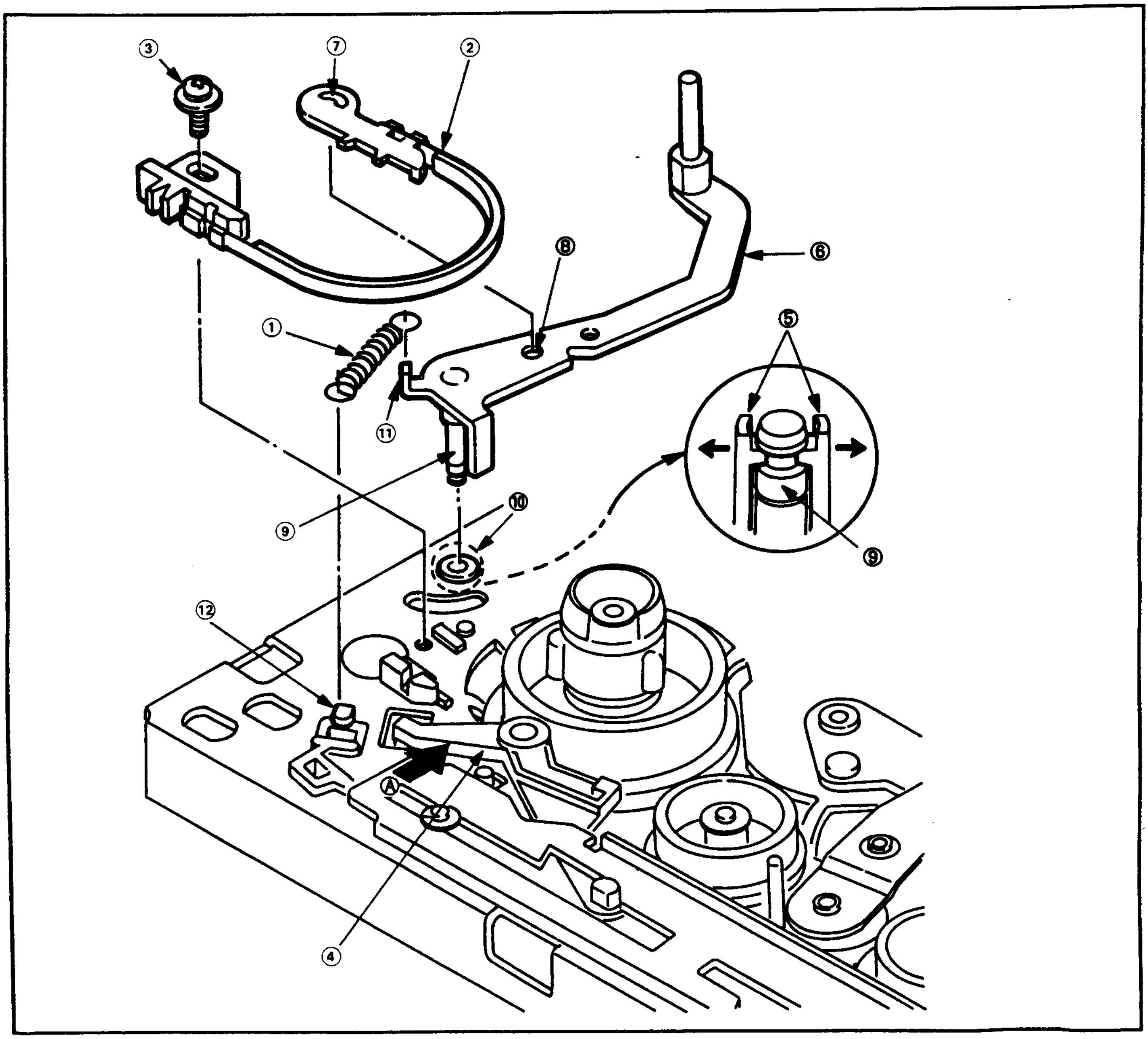


Abb. 5.7.3 Bandzugfühlhebel & Bremsband

5.7.4 Capstan-Bremse (siehe Abb. 5.7.4)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie die FEDER (1).
2) Haken Sie den Haken (2) aus und nehmen Sie die CAPSTAN-BREMSE (3) heraus.

2. Einbau

1) Montieren Sie die CAPSTAN-BREMSE (3) auf der Achse (4). Vergewissern Sie sich, daß der Haken (2) im Chassis eingerastet ist.
2) Haken Sie die FEDER (1) zwischen die Haken (5) und (6). Befestigen Sie sie auf der Seite (6) mit Klebstoff (verwenden Sie einen Klebstoff, der bei Bedarf später gelöst werden kann).

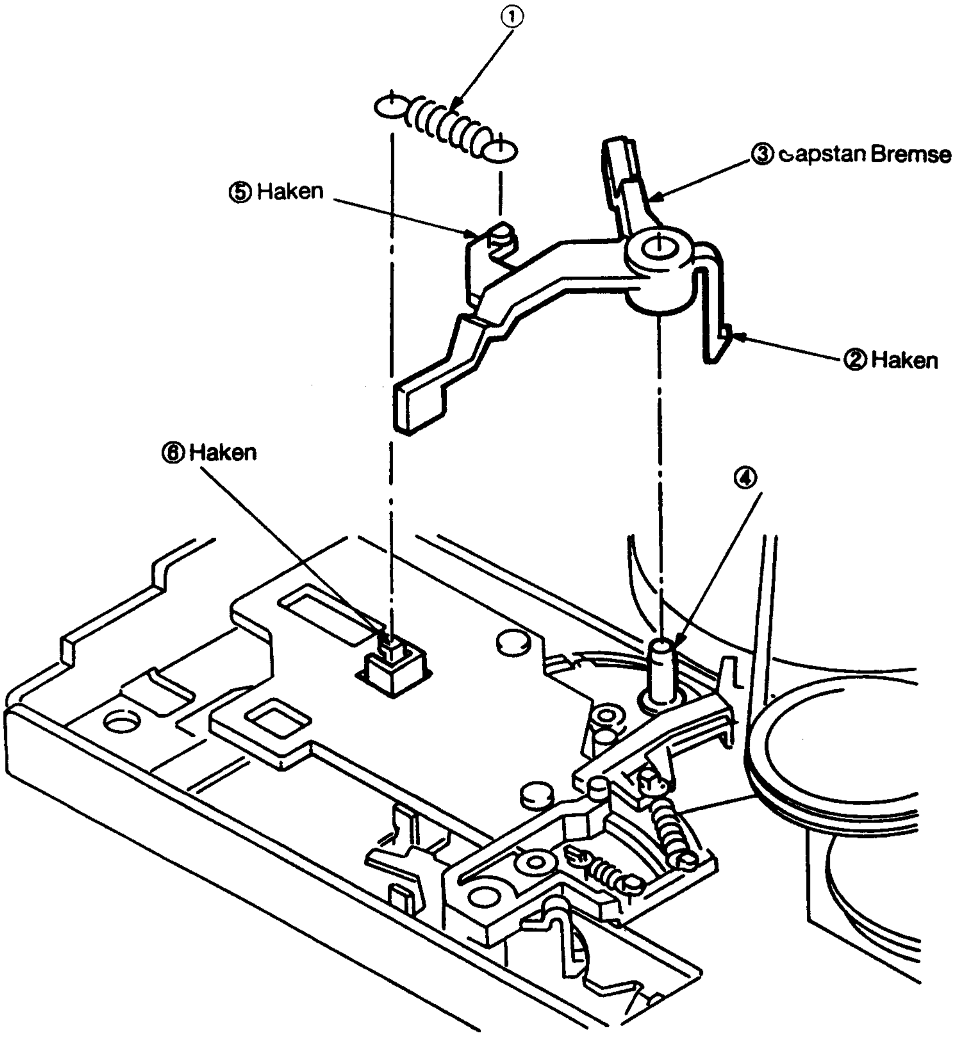


Abb. 5.7.4 Capstan-Bremse

5.8 ANTRIEBS-MECHANIK DER WICKELTELLER

5.8.1 Abwickelteller und Abwickelteller-Zahnrad (siehe Abb. 5.8.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie den BANDHALTER, wie in Abschnitt 5.7.3 beschrieben.
3) Schalten Sie mit dem Betriebsartenschalter (340131) die Betriebsart PLAY ein.
4) Entfernen Sie die Spezialscheibe (1) und nehmen Sie dann den ABWICKELTELLER (2) und die Scheibe (3) ab.
5) Entfernen Sie die Spezialscheibe (4).
6) Ziehen Sie die ABWICKELTELLER-BREMSE (5) in Pfeilrichtung A, und nehmen Sie das ABWICKELTELLER-ZAHNRAD (6) und die Scheibe (7) ab.

Anmerkung: Es darf kein Schmutz auf den Abschnitt gelangen, wo beide Bremsschuhe in Kontakt kommen.

2. Einbau

1) Geben Sie ein wenig Öl (weniger als ein Tropfen) auf den durch den Pfeil B gekennzeichneten Teil der Achse (8) und montieren Sie die Scheibe (7).
2) Drücken Sie die ABWICKELTELLER-BREMSE (5) in Pfeilrichtung A und montieren Sie das ABWICKELTELLER-ZAHNRAD (6) auf der Achse (8).
3) Montieren Sie die Spezialscheibe (4) auf der Achse (8).
4) Geben Sie einen Tropfen Öl auf den durch den Pfeil C gekennzeichneten Teil der Achse (9) und montieren Sie die Scheibe (3).
5) Montieren Sie den ABWICKELTELLER (2) auf der Achse (9).
6) Führen Sie die Justierung der Höhe der Wickelteller durch, wie in Abschnitt 6.2.1 beschrieben.
7) Montieren Sie die Spezialscheibe (1) auf der Achse (9).
8) Montieren Sie den BANDHALTER, wie in Abschnitt 5.7.3 beschrieben.
9) Führen Sie die Justierung der Position der Bandzug-Stifte durch, wie in Abschnitt 6.3 beschrieben.
10) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

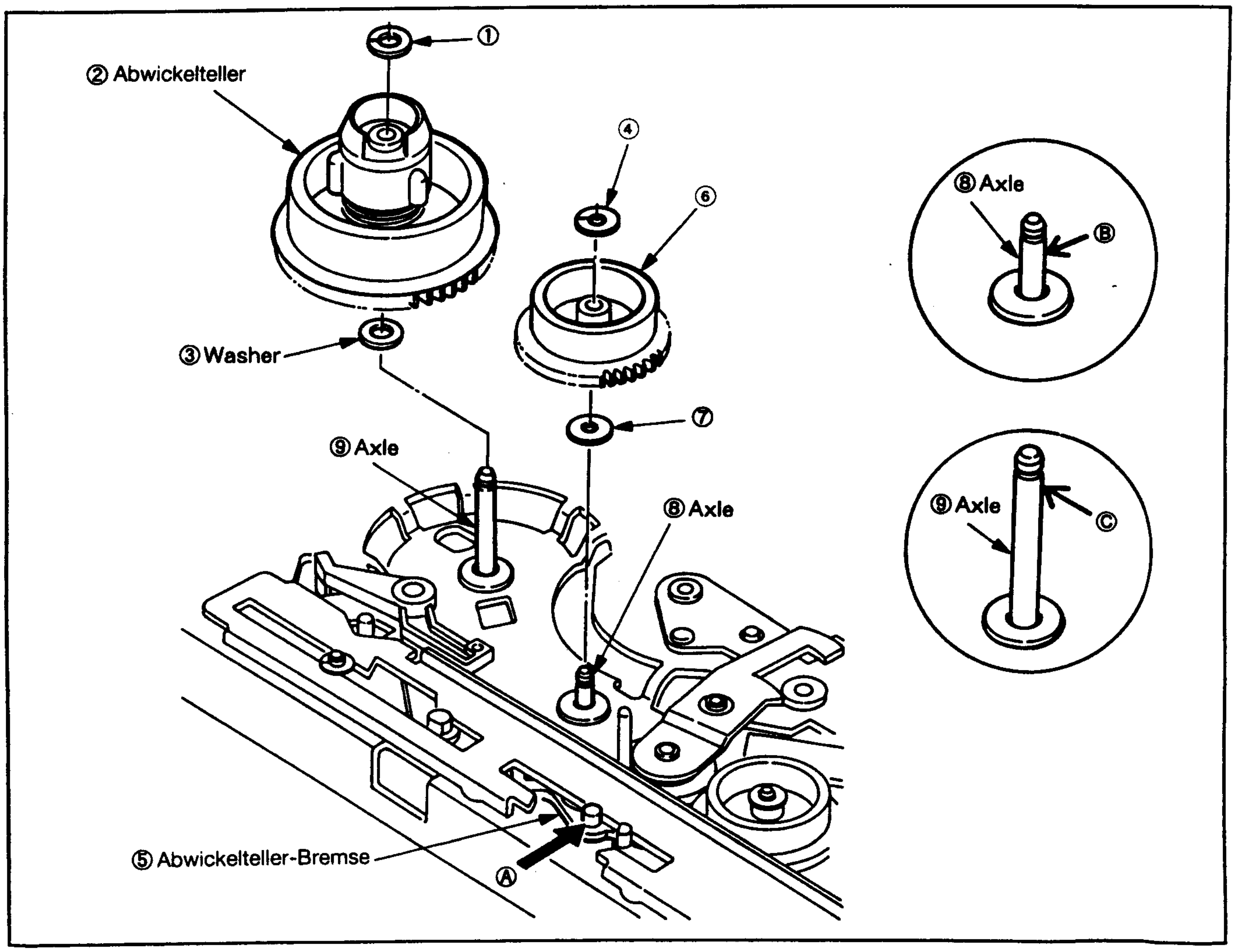


Abb. 5.8.1 Abwickelteller & Abwickelteller-Zahnrad

5.8.2 Aufwickelteller (siehe Abb. 5.8.2)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie die Spezialscheibe (1).
3) Ziehen Sie die AUFWICKELTELLER-BREMSE (2) in Pfeilrichtung A, um die Bremse zu lösen und nehmen Sie den AUFWICKELTELLER (3) und die Scheibe (4) ab.

Anmerkung: Es darf kein Schmutz auf den Abschnitt gelangen, wo beide Bremsschuhe in Kontakt kommen.

2. Einbau

1) Geben Sie einen Tropfen Öl auf den durch den Pfeil B gekennzeichneten Teil der Achse (5) und montieren Sie die Scheibe (4).
2) Drücken Sie die HILFS-AUFWICKELTELLER-BREMSE (2) in Pfeilrichtung A und montieren Sie den AUFWICKELTELLER (3) auf der Achse (5).
3) Führen Sie die Justierung der Höhe der Wickelteller durch, wie in Abschnitt 6.2 beschrieben.
4) Montieren Sie die Spezialscheibe (1) auf der Achse (5).
5) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

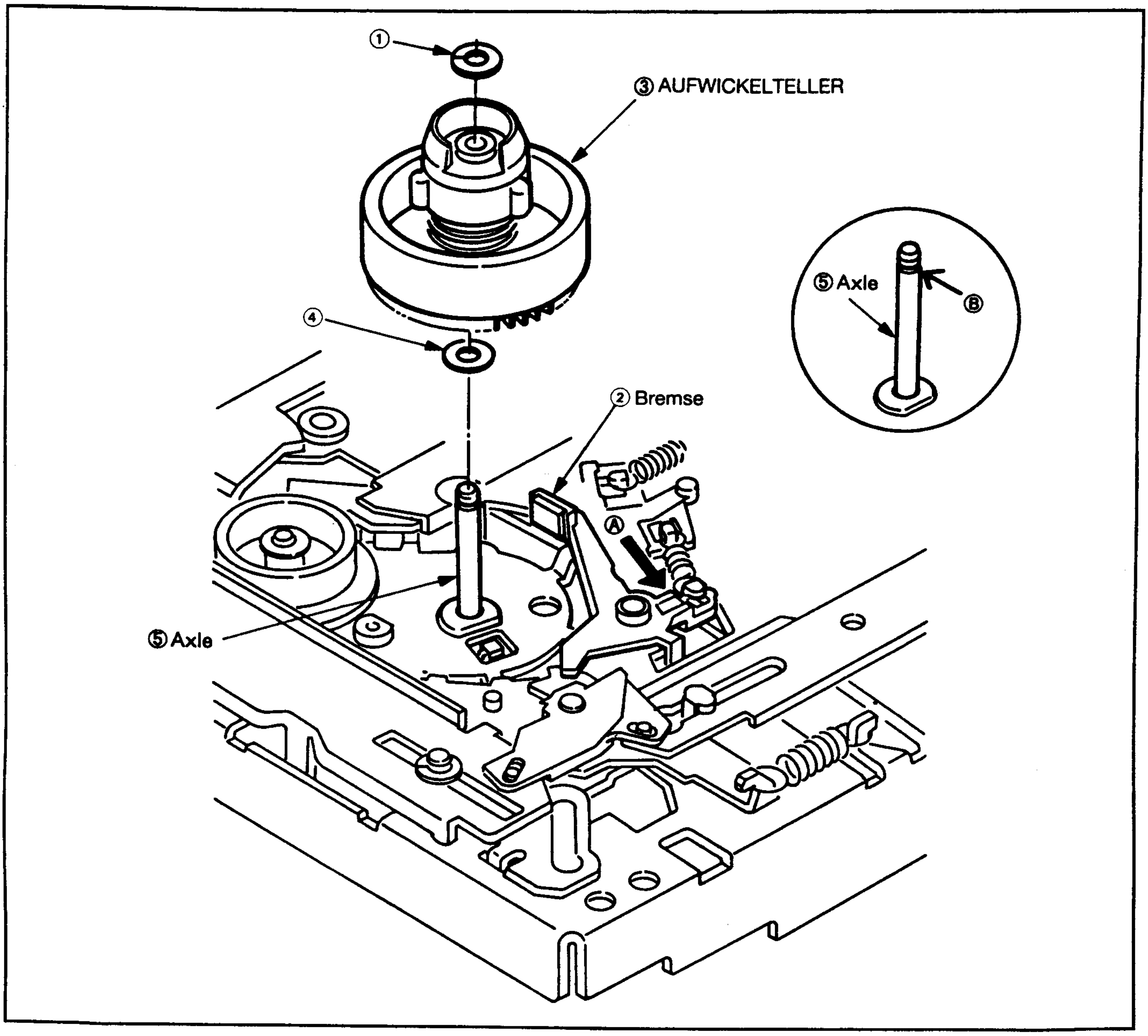


Abb. 5.8.2 Aufwickelteller

5.8.3 Aufwickelteller-Zahnrad (siehe Abb. 5.8.3)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie den AUFWICKELTELLER, wie in Abschnitt 5.8.2 beschrieben.
3) Nehmen Sie die HILFS-AUFWICKELTELLER-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.1 beschrieben.
4) Entfernen Sie die AUFWICKELTELLER-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.2 beschrieben.
5) Entfernen Sie die Spezialscheibe (1) und nehmen Sie das AUFWICKELTELLER-ZAHNRAD (3) und die Scheibe (4) ab.

2. Einbau

1) Geben Sie ein wenig Öl (weniger als ein Tropfen) auf den durch den Pfeil B gekennzeichneten Teil der Achse (5).
2) Montieren Sie die Scheibe (4) und das AUFWICKELTELLER-ZAHNRAD (3) auf der Achse (5).
3) Montieren Sie die Spezialscheibe (1) auf der Achse (5).
4) Montieren Sie die AUFWICKELTELLER-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.2 beschrieben.
5) Montieren Sie die HILFS-AUFWICKELTELLER-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.1 beschrieben.
6) Montieren Sie den AUFWICKELTELLER, wie in Abschnitt 5.8.2 beschrieben.
7) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

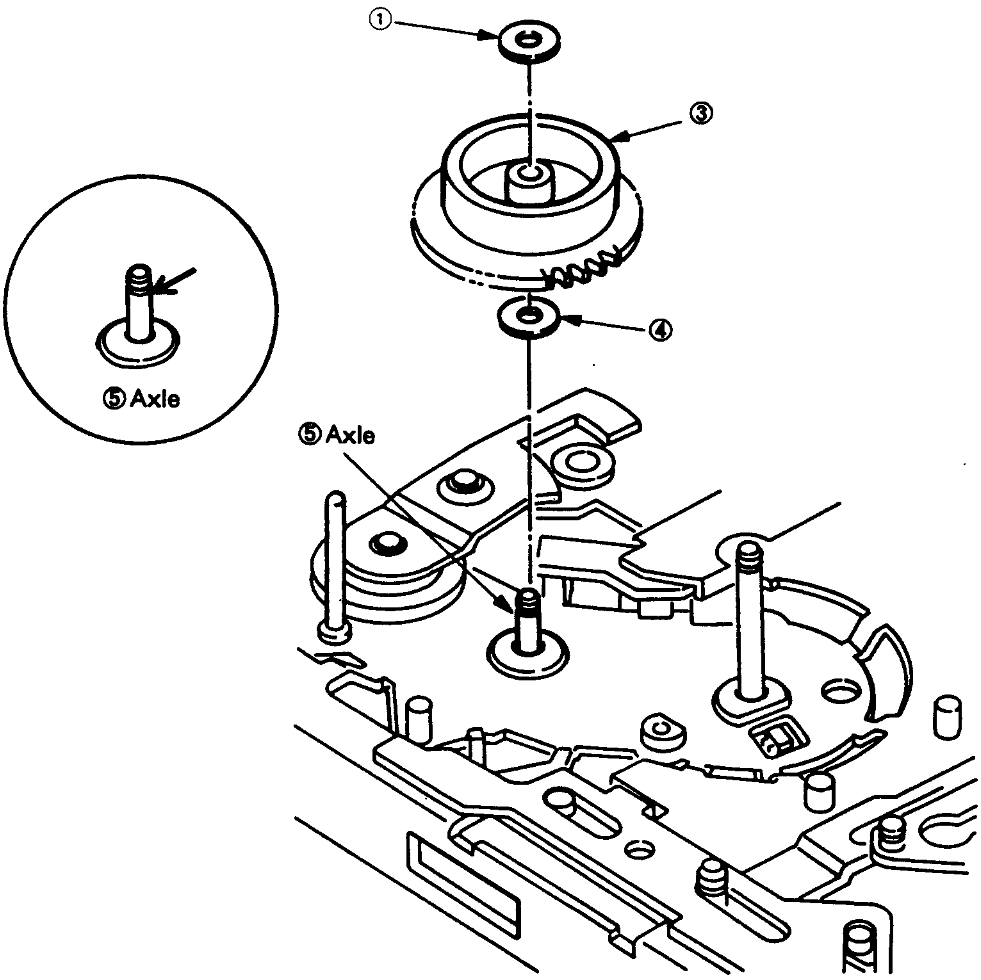


Abb. 5.8.3 Aufwickelteller-Zahnrad

5.8.4 Reel-Pulley und Friktions-Zahnrad (siehe Abb. 5.8.4)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie die beiden Schrauben (1) und nehmen Sie den REEL-PULLEY-TRÄGER (2) ab.
2) Entfernen Sie den ANTRIEBSRIEMEN ((3).
3) Entfernen Sie die Spezialscheibe (4) und nehmen Sie die REEL-PULLEY (5) ab.
4) Entfernen Sie die Spezialscheibe (6) und nehmen Sie das FRIKTIONS-ZAHNRAD (7) und die Scheibe (8) ab.

Anmerkung: Einige Modelle haben keinen Reel-Pulley-Träger (2). Die Scheibe (12) ist mit einer Schraube (1) auf dem Stift (11) befestigt und dient als REEL-PULLEY-TRÄGER (2).

2. Einbau

1) Geben Sie einen Tropfen Öl auf die mit einem Pfeil gekennzeichneten Teile der Achsen (9) und (10).
2) Montieren Sie die Scheibe (8) und das FRIKTIONS-ZAHNRAD (7) auf der Achse (9).
3) Montieren Sie die Spezialscheibe (6) auf der Achse (9).
4) Montieren Sie die REEL-PULLEY (5) auf der Achse (10).
5) Montieren Sie die Spezialscheibe (4) auf der Achse (10).
6) Setzen Sie den ANTRIEBSRIEMEN (3) ein.
7) Montieren Sie den REEL-PULLEY-TRÄGER (2) mit den beiden Schrauben (1).

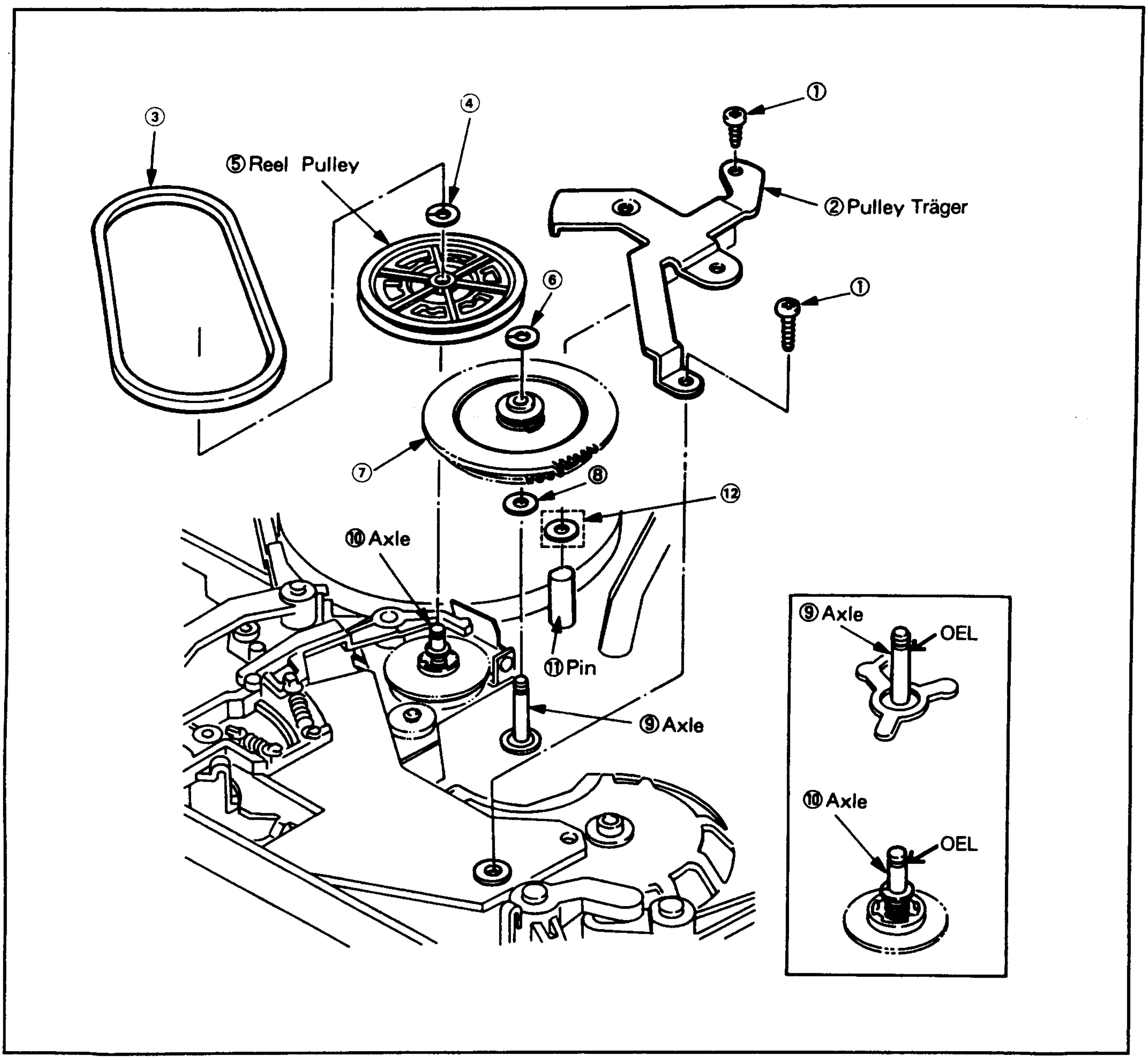


Abb. 5.8.4 Reel-Pulley und Friktions-Zahnrad

5.8.5 Kupplung (siehe Abb. 5.8.5)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.
2) Entfernen Sie den REEL-PULLEY und den ANTRIEBS-RIEMEN, wie in Abschnitt 5.8.4 beschrieben.
3) Entfernen Sie die Schraube (1) und nehmen Sie die Baugruppe COMPL MC-4 heraus.
4) Entfernen Sie die beiden Schrauben (3) und nehmen Sie die KUPPLUNG (4) heraus.

2. Einbau

1) Montieren Sie die KUPPLUNG (4) mit den beiden Schrauben (3). Achten Sie auf die Führungslöcher (5).
2) Nachdem Sie CN831 (COMPL MC-4) in CN801 (COMPL MC-4) eingesetzt haben, montieren Sie COMPL MC-4 mit der Schraube (1).
3) Montieren Sie den REEL-PULLEY und den ANTRIEBS-RIEMEN, wie in Abschnitt 5.8.4 beschrieben.
4) Montieren Sie das KASSETTENFACH, wie in Abschnitt 5.2.1 beschrieben.

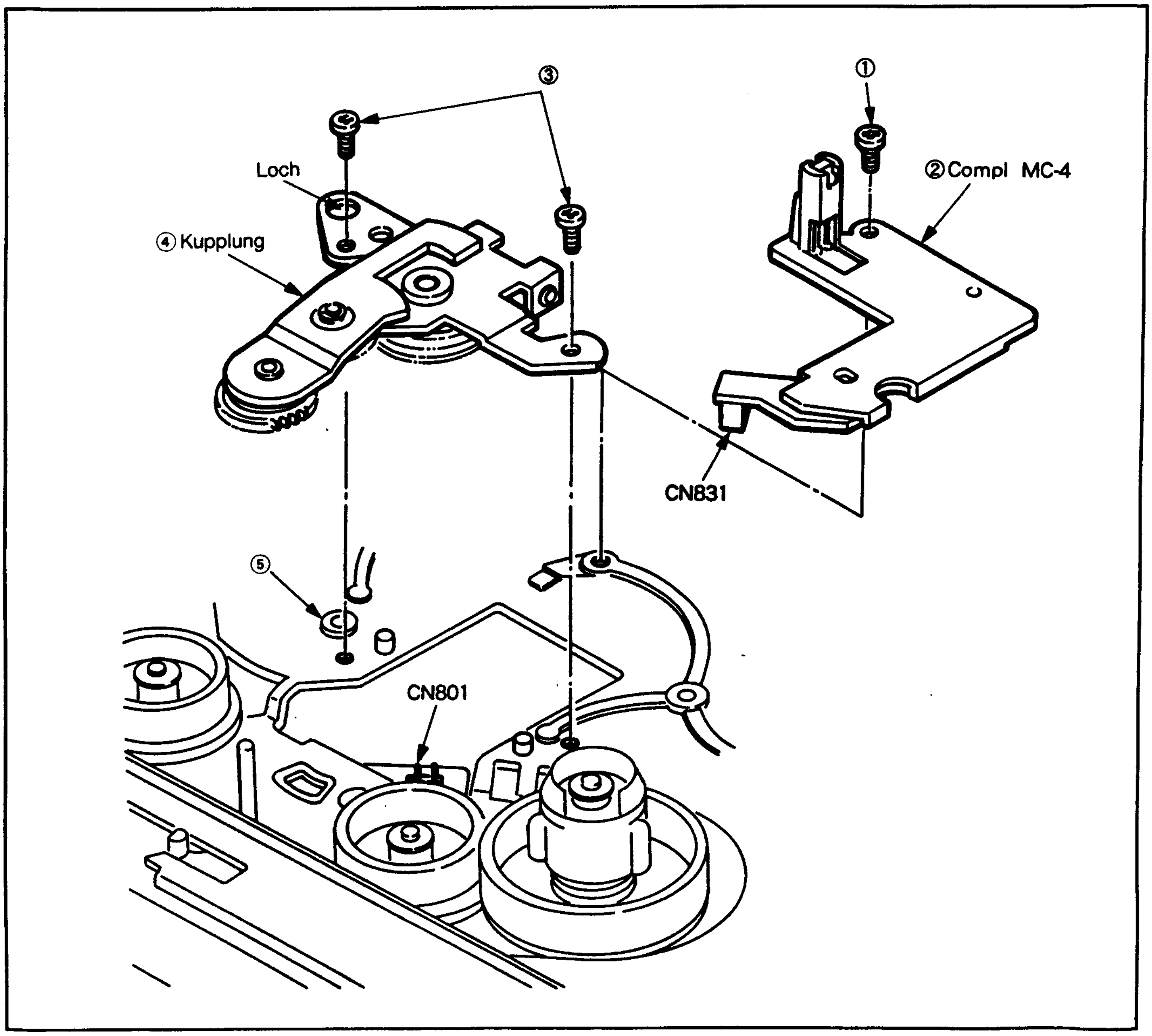


Abb. 5.8.5 Kupplung

5.8.6 Kupplungshebel (siehe Abb. 5.8.6)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie die CAPSTAN-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.4 beschrieben.
2) Entfernen Sie den REEL-PULLEY und den ANTRIEBS-RIEMEN, wie in Abschnitt 5.8.4 beschrieben.
3) Entfernen Sie die FEDER (1).
4) Haken Sie den Haken (2) aus und nehmen Sie den KUPPLUNGSHEBEL (3) ab.
5) Haken Sie den Haken (5) aus und nehmen Sie die KUPPLUNGSHEBEL-BAUGRUPPE (6) ab.

2. Einbau

1) Montieren Sie die KUPPLUNGSHEBEL-BAUGRUPPE (6) auf der Achse (7). Vergewissern Sie sich, daß der Haken (5) im Chassis eingerastet ist.
2) Montieren Sie den KUPPLUNGSHEBEL (3) auf der Achse (8). Vergewissern Sie sich, daß der Haken (2) im Chassis eingerastet ist.
3) Haken Sie die FEDER (1) zwischen die Haken (9) und (10).
4) Montieren Sie den REEL-PULLEY und den ANTRIEBS-RIEMEN, wie in Abschnitt 5.8.4 beschrieben.
5) Montieren Sie die CAPSTAN-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.4 beschrieben.

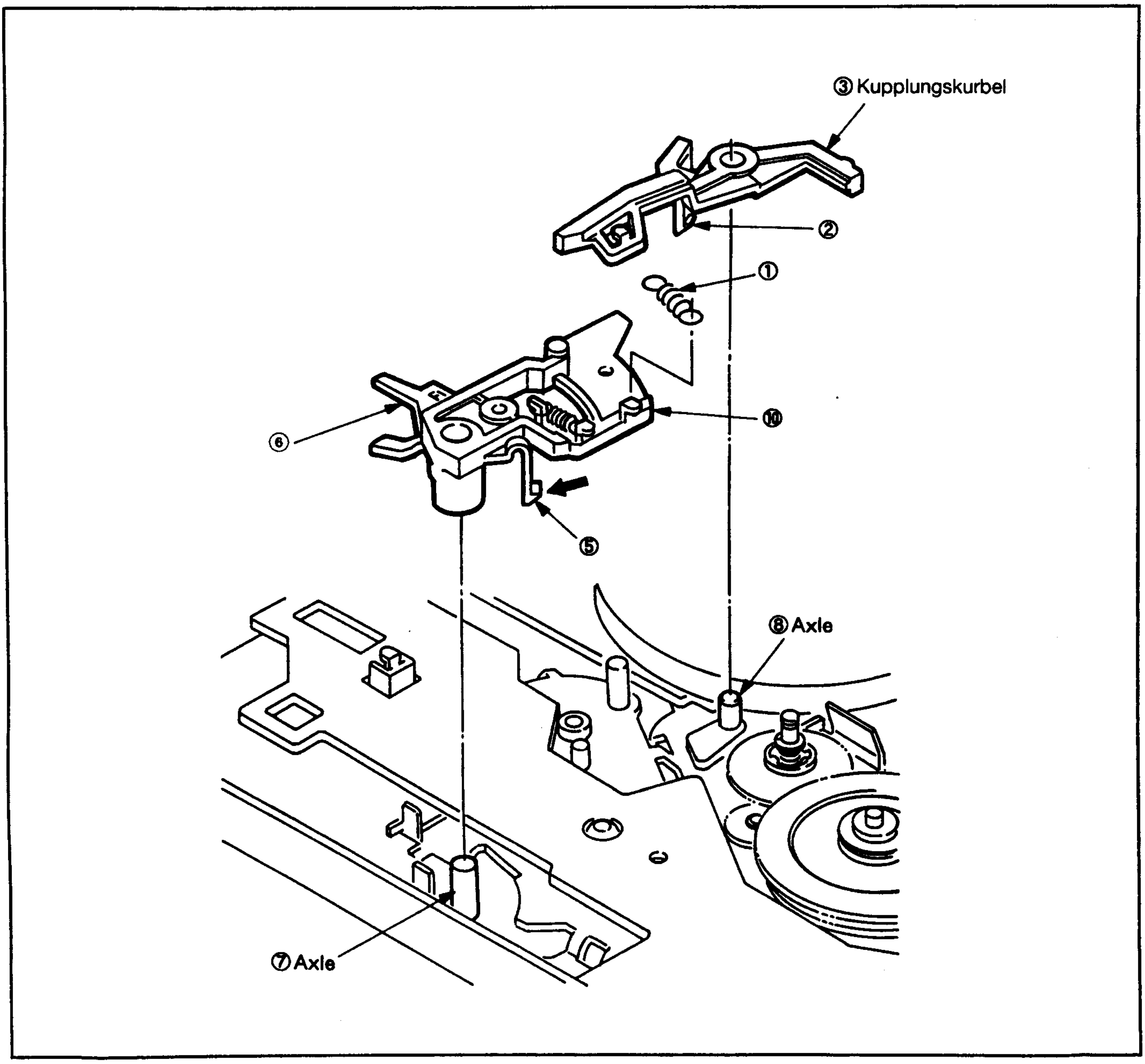


Abb. 5.8.6 Kupplungshebel

5.9 CAPSTAN-MOTOR (siehe Abb. 5.9.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie die CAPSTAN-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.4 beschrieben.
2) Entfernen Sie den Steckverbinder des CAPSTAN-MOTORS (6).
3) Entfernen Sie den ANTRIEBSRIEMEN (2) von der RIEMENSCHEIBE DES CAPSTAN-MOTORS (1).
4) Entfernen Sie die beiden Schrauben (4), mit denen die OBERE PLATTE des KASSETTENFACHS (3) befestigt ist und schieben Sie die OBERE PLATTE (3) zurück.
5) Entfernen Sie die drei Schrauben (5) und nehmen Sie den CAPSTAN-MOTOR (6) heraus.

Anmerkung: Achten Sie sorgfältig darauf, daß die Capstan-Achse nicht zerkratzt oder verschmutzt wird.

2. Einbau

1) Montieren Sie den CAPSTAN-MOTOR (6) mit den drei Schrauben (5).
2) Schließen Sie den Steckverbinder des CAPSTAN-MOTORS (6) an.
3) Montieren Sie die OBERE PLATTE (3) mit den beiden Schrauben (4).
4) Legen Sie den ANTRIEBSRIEMEN (2) um die RIEMENSCHEIBE DES CAPSTAN-MOTORS (1) und die RIEMENSCHEIBE (7).
5) Montieren Sie die CAPSTAN-BREMSE, wie in Abschnitt 5.7.4 beschrieben.

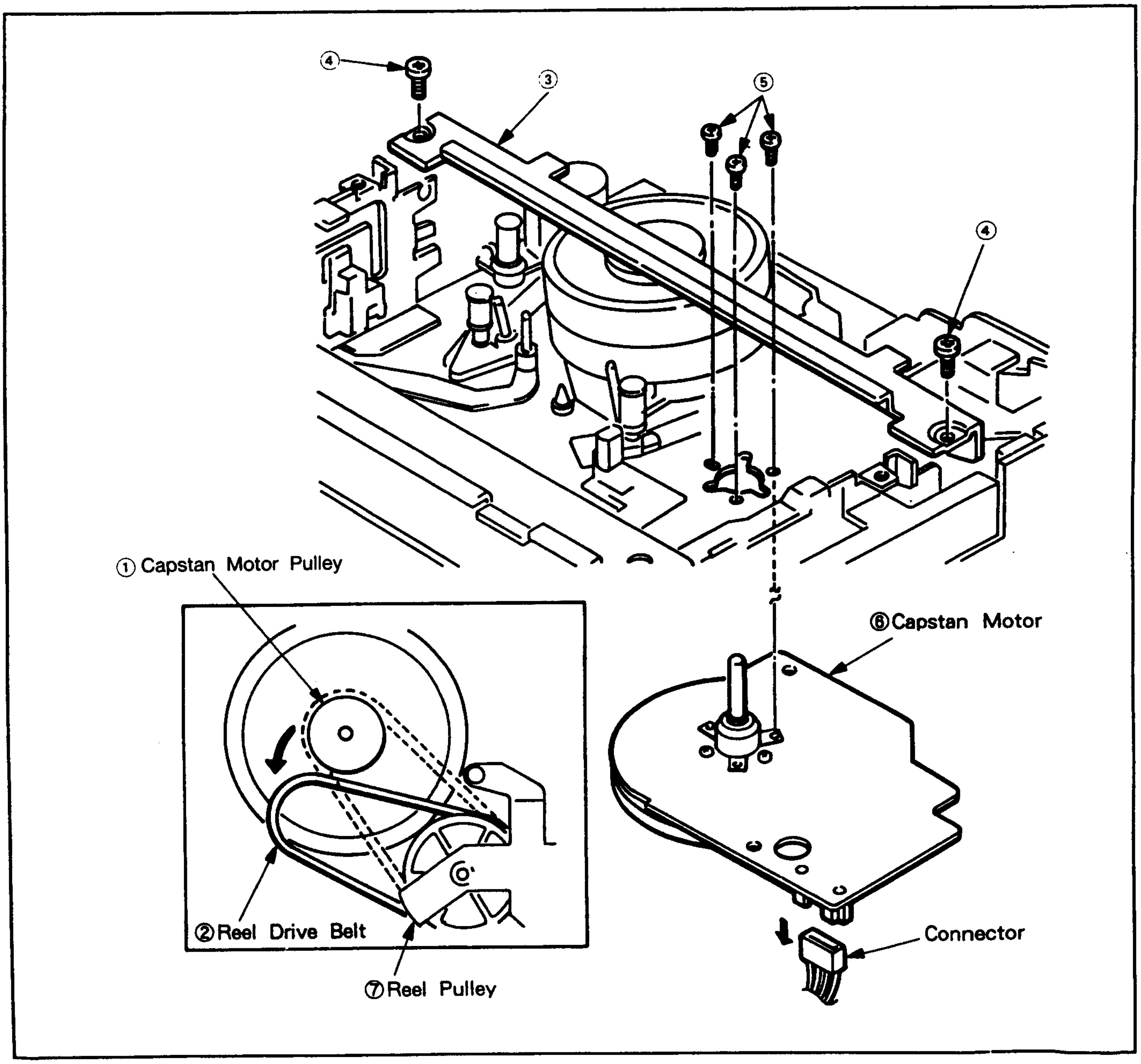


Abb. 5.9.1 Capstan-Motor

5.10 BANDFÜHRUNGSBOLZEN UND LÖSCHKOPFTRÄGER FM630/632/634/636/638

5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlauf) und Löschkopfträger (siehe Abb. 5.10.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie in dieser Reihenfolge die SP-MUTTER (1), die FÜHRUNGSROLLE (3) und die SP-Scheibe (2) (unten).
2) Entfernen Sie die FEDER (5).
3) Ziehen Sie den Steckverbinder des FT-KOPFES heraus.
4) Entfernen Sie die Spezialscheibe (6) und nehmen Sie den LÖSCHKOPFTRÄGER (7) heraus.

Anmerkung: In einigen Fällen ist zwischen der SP-MUTTER (1) und der Spezialscheibe (6) eine SP-Scheibe (11) (oben) und eine FEDER (4) eingesetzt. Bringen Sie sie in diesem Fall beim Einbau der feststehenden Führung der Eingangsseite in die ursprüngliche Position zurück.

2. Einbau

1) Nach der Montage des LÖSCHKOPFTRÄGERS (7) auf der Achse (8) montieren Sie die Spezialscheibe (6).
2) Haken Sie die FEDER (5) zwischen die Nase (9) des Chassis und den Haken des FE-KOPFTRÄGERS (10).
3) Montieren Sie in dieser Reihenfolge die SP-Scheibe (2) (unten), die FÜHRUNGSROLLE (3) und die SP-MUTTER (1) auf der Achse (8).
(Ziehen Sie die SP-MUTTER (1) nicht zu fest an, um ein Durchdrehen der Achsen-Niete zu verhindern. Die Höhe der festehenden Führung auf der Eingangseite ist nicht erforderlich.)
4) Schließen Sie den Steckverbinder am FTE-KOPF an.
5) Führen Sie die Höheneinstellung der feststehenden Führung (S) der Eingangsseite durch, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben, wenn die FEDER (4) und die SP-Scheibe (11) (oben) wieder montiert sind.

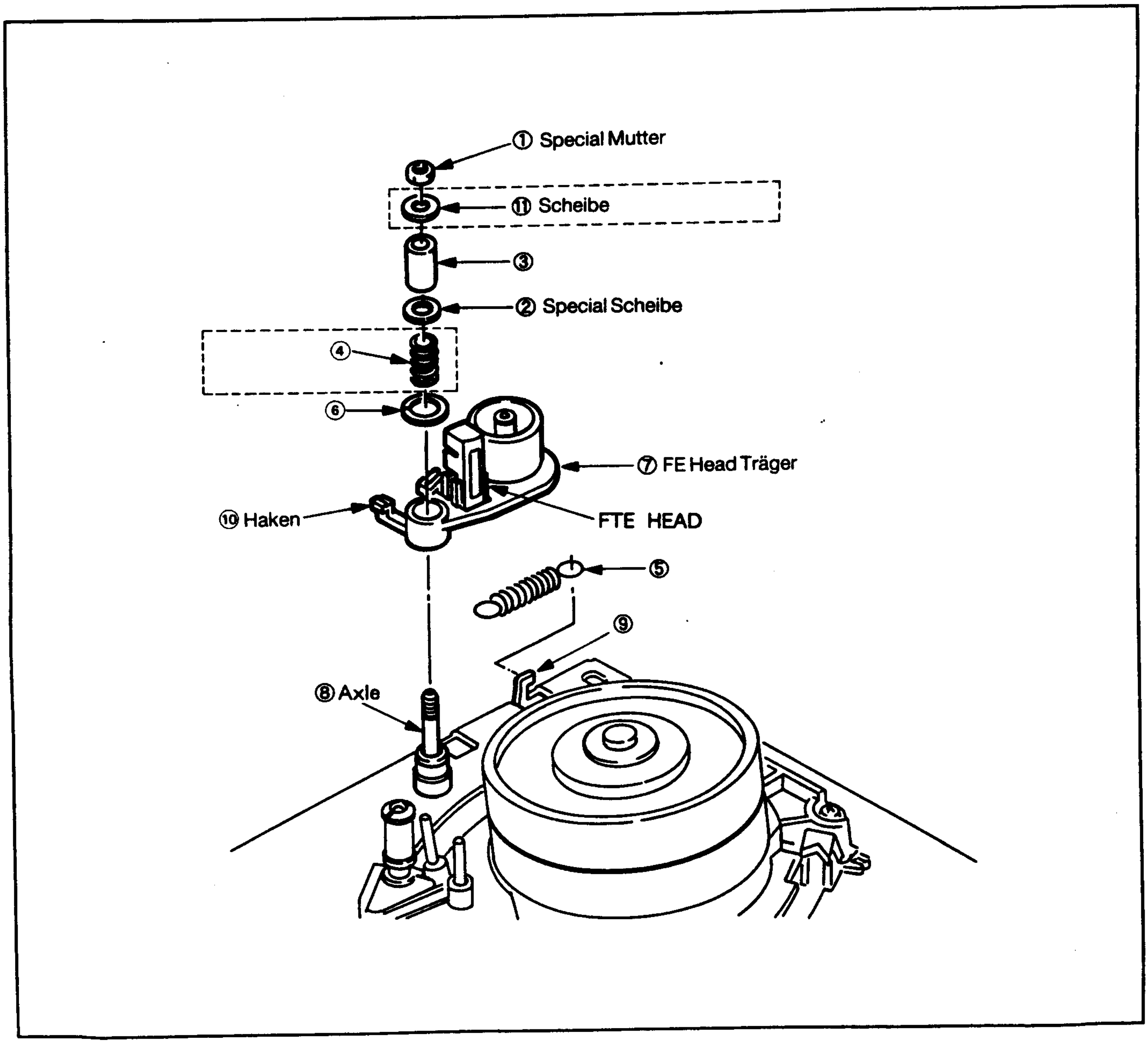


Abb. 5.10.1 Bandführungsbolzen und Löschkopfträger FM630/632/634/636/638

5.10 BANDFÜHRUNGSBOLZEN UND LÖSCHKOPFTRÄGER FM709 S-VHS

5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlauf), Löschkopfträger und Impedanzrolle (Bandauslauf) (siehe Abb. 5.10.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie in dieser Reihenfolge die Spezialmutter (1), die FÜHRUNGSROLLE (3) und die Spezialscheibe (2).
2) Entfernen Sie die FEDER (5).
3) Ziehen Sie den Steckverbinder des FTE-KOPFES heraus.
4) Entfernen Sie die Spezialscheibe (6) und nehmen Sie den LÖSCHKOPFTRÄGER (7) heraus.
5) Entfernen Sie die Schraube (19), den IMPEDANZ-HALTER (11) und die IMPEDANZROLLE (Bandauslauf) (12) mit dem IMPEDANZ-TRÄGER (13).
6) Öffnen Sie die Feder (17) des IMPEDANZ-TRÄGERS ein wenig und entfernen Sie IMPEDANZROLLE (Bandauslauf) (12).

Anmerkung: Behandeln Sie die Impedanzrollen beim Aus- und Einbau sorgfältig, damit sie nicht verschmutzen oder zerkratzen.

2. Einbau

1) Montieren Sie den IMPEDANZ-TRÄGER (13) auf die IMPEDANZROLLE (Bandauslauf) (12). Vergewissern Sie sich, daß der Haken (17) in die IMPEDANZROLLE (Bandauslauf) (12) eingehakt ist.
2) Montieren Sie die IMPEDANZROLLE (Bandauslauf) (12) auf der Achse (14).
3) Bringen Sie das Loch der IMPEDANZROLLE (16) mit dem Vorsprung (15) in Übereinstimmung, und befestigen Sie den IMPEDANZ-HALTER (11) mit der Schraube (19) auf der KOPFTROMMEL-GRUNDPLATTE (18).
4) Nach der Montage des LÖSCHKOPFTRÄGERS (7) auf der Achse (8) montieren Sie die Spezialscheibe (6).
5) Haken Sie die FEDER (5) zwischen die Nase (9) des Chassis und den Haken des KOPFTRÄGERS (10).
6) Montieren Sie in dieser Reihenfolge die Spezialscheibe (2), die FÜHRUNGSROLLE (3) und die Spezialmutter (1) auf der ACHSE (8).
7) Ziehen Sie die Spezialmutter nicht zu fest an, um ein Durchdrehen der Achsen-Niete zu verhindern. Die Höheneinstellung der Bandführungbolzen auf der Eingangseite ist nicht erforderlich.
8) Schließen Sie den Steckverbinder am FTE-KOPF an.

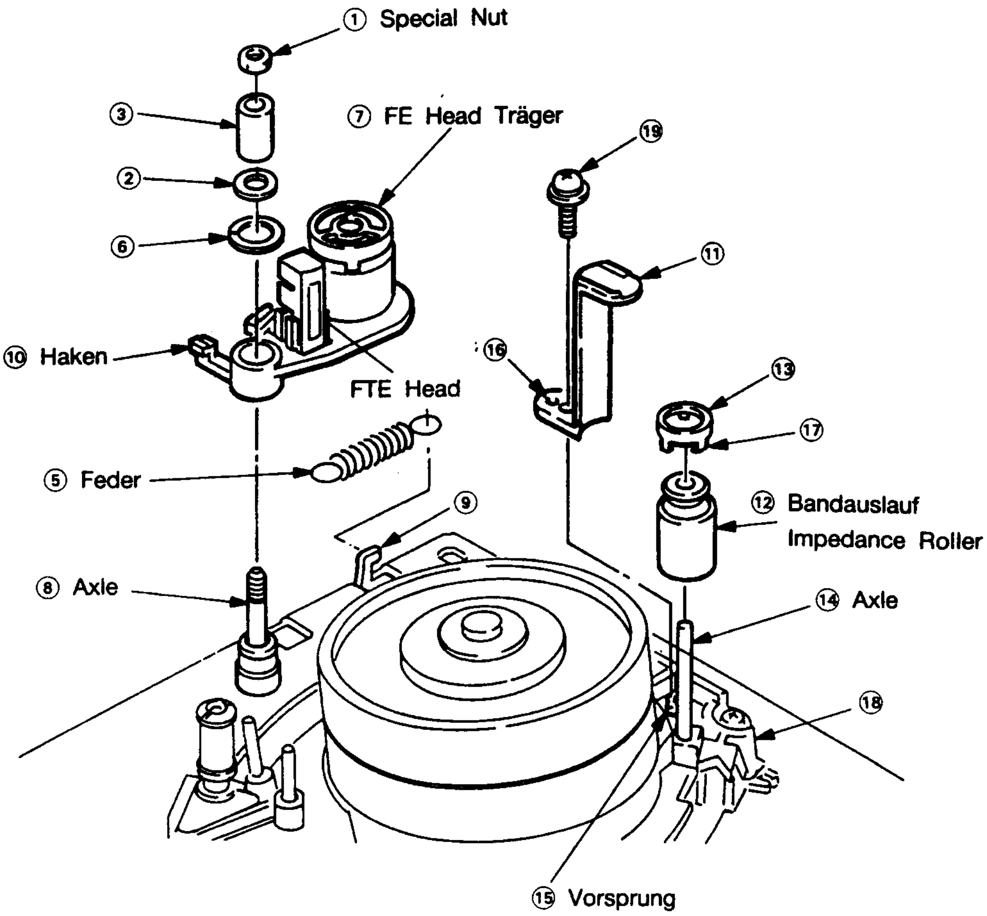


Abb. 5.10.1 Bandführungsbolzen (Bandeinlaß), Löschkopfträger und Impedanzrolle (Bandauslaß) FM709

5.10.2 Impedanz-Rolle, FTE-Kopf (siehe Abb. 5.10.2)

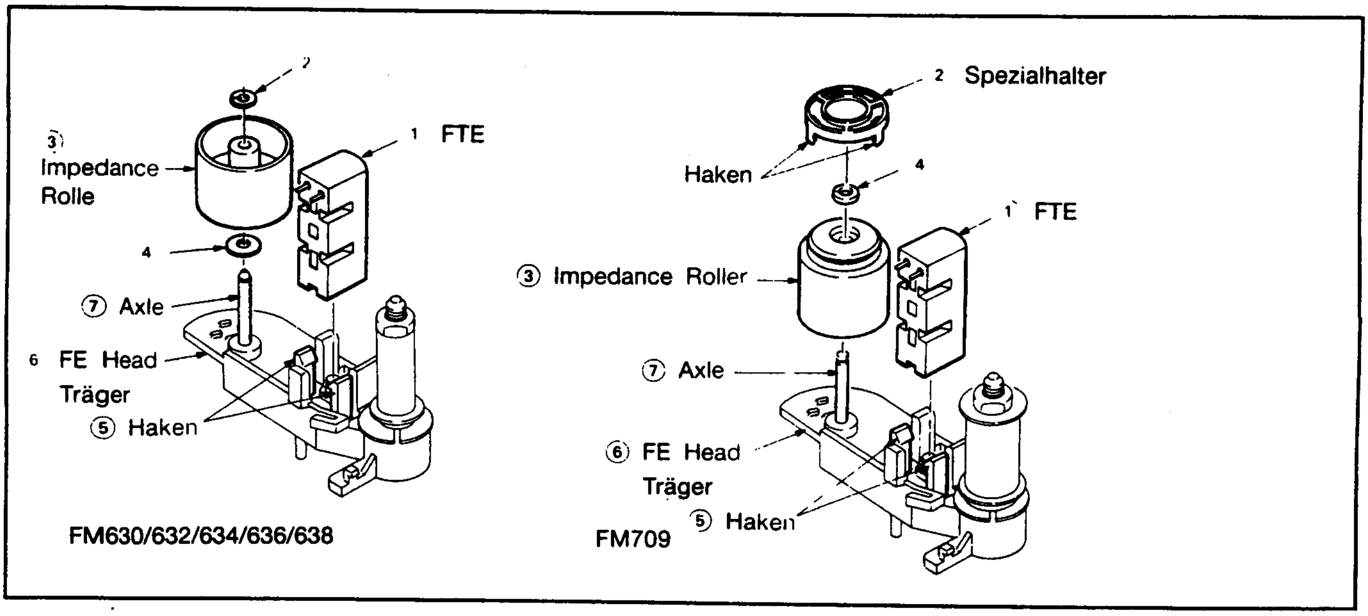
1. Ausbau

1) Ziehen Sie den Steckverbinder des FTE-KOPFES (Vollspur-Löschkopf) (1) heraus.
2) Entfernen Sie den Spezialhalter (2), nehmen Sie die IMPEDANZ-ROLLE (3) sowie Scheibe (4) heraus.
3) Öffnen Sie den Haken (5) ein wenig und nehmen Sie den FTE-KOPF (1) heraus.

Anmerkung: Achten Sie sorgfältig darauf, daß der Haken nicht zu weit geöffnet wird, da er sonst verbiegt oder abbricht.

2. Einbau

1) Montieren Sie den FTE-KOPF (1) auf der FTE-KOPF-HEBEL-BAUGRUPPE (6). Vergewissern Sie sich, daß der Haken (5) in den FTE-KOPF (1) eingerastet ist.
2) Montieren Sie in dieser Reihenfolge die Scheibe (4) sowie die IMPEDANZ-ROLLE (3) auf der Achse (7) und anschließend den Spezialhalter (2).
3) Schließen Sie den Steckverbinder wieder am FTE-KOPF (1) an.



FM630/632/634/636/638

FM709

Abb. 5.10.2 Impedanz-Rolle & FTE-Kopf

5.10.3 Bandführungsbolzen (Auslauf) (siehe Abb. 5.10.3)

1. Ausbau

1) Nehmen Sie die KAPPE (1) ab.
2) Entfernen Sie in dieser Reihenfolge die SP-MUTTER (2), die SP-Scheibe (3) (oben), die FÜHRUNGSROLLE (4), die SP-Scheibe (3) (unten) und die FEDER (5).

2. Einbau

1) Montieren Sie in dieser Reihenfolge die FEDER (5), die SP-Scheibe (3) (unten), die FÜHRUNGSROLLE (4), die SP-Scheibe (3) (oben) und die SP-MUTTER (2) auf der Achse (6).
2) Montieren Sie die KAPPE (1) auf der Achse (6).
3) Führen Sie die Höheneinstellung der feststehenden Führung durch, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben.

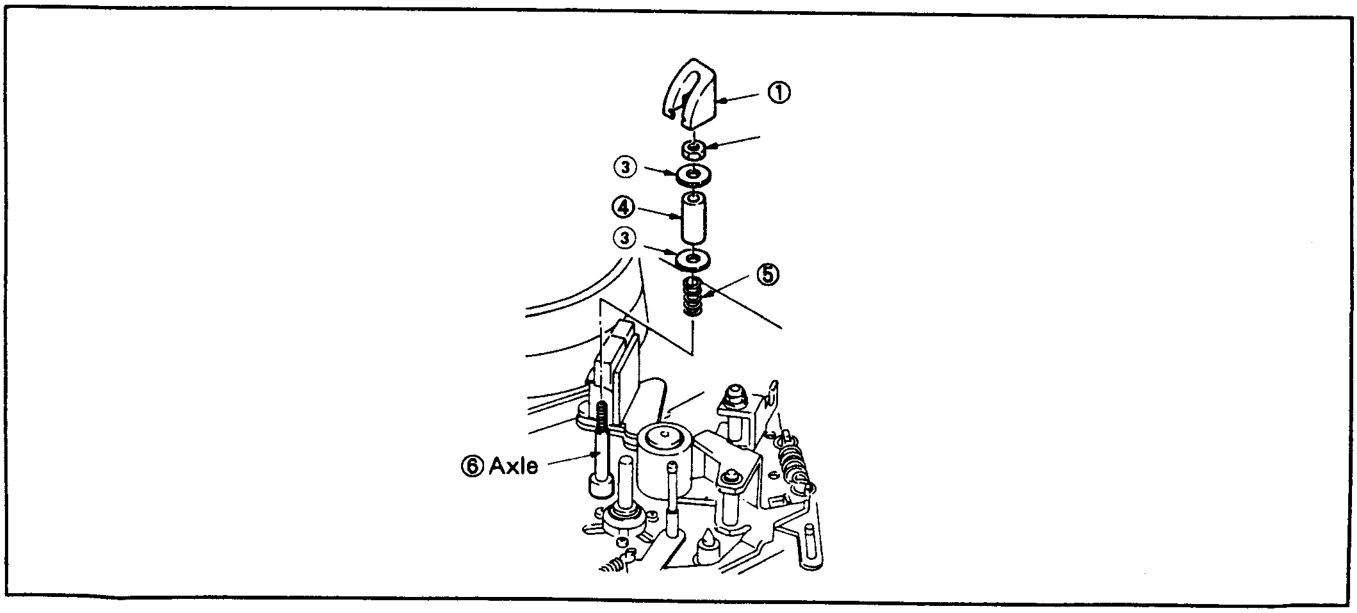


Abb. 5.10.3 Bandführungsbolzen (Auslauf)

5.11 KOPFTROMMEL

5.11.1 Kopftrommel-Motor (Rotor, Stator) (siehe Abb. 5.11.1)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie die Schraube (1) und nehmen Sie die KOPFTROMMEL-ERDUNGS-FEDER (2) ab.
2) Entfernen Sie die beiden Schrauben (3) und nehmen Sie den ROTOR (4) und das ABSTANDSSTÜCK ab.
3) Ziehen Sie den Steckverbinder (10) der STATOR-Platine heraus.
4) Entfernen Sie die beiden Schrauben (5) und nehmen Sie den STATOR (6) ab.

2. Einbau

1) Montieren Sie den STATOR (6) mit den beiden Schrauben (5).
2) Montieren Sie das ABSTANDSSTÜCK (11) auf der Achse (12).
3) Legen Sie das ovale Loch (7) des ROTORS über das Loch (8) der ROTOR-SCHEIBE und montieren Sie den ROTOR mit den beiden Schrauben (3).
4) Stecken Sie den Steckverbinder (10) ein.
5) Richten Sie den Vorsprung der KOPFTROMMEL-ERDUNGS-FEDER (2) am Chassis-Loch (9) aus und montieren Sie sie mit der Schraube (1).

Anmerkung 1: Zur Montage des STATORS (6) und des ROTORS (4) verwenden Sie einen Drehmoment-Schraubendreher (340115). Stellen Sie das Anzugs-Drehmoment auf 3 kgcm.

Anmerkung 2: Wenn die Kopftrommel ausgetauscht wurde, führen Sie eine Einstellung des Bandlaufes durch, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben, und stellen Sie die CH1/CH2-Umschaltposition der Servo-Schaltung ein.

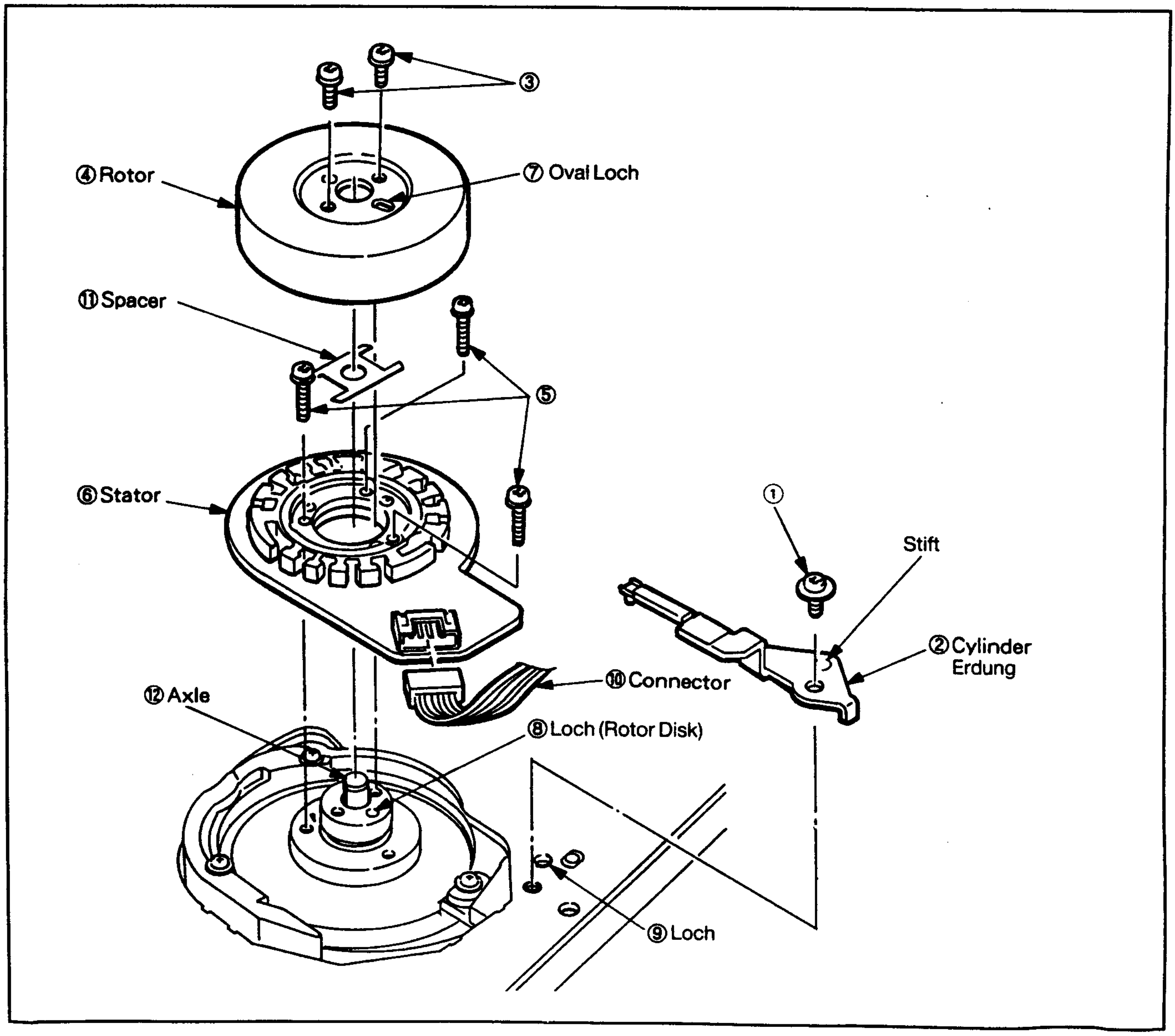


Abb. 5.11.1 Kopftrommel-Motor

5.11.2 Kopftrommel (siehe Abb. 5.11.2)

1. Ausbau

1) Bei einigen Modellen liegt die Leiterplatte über dem Kopftrommel-Oberteil. Entfernen Sie dann die Leiterplatte.
2) Ziehen Sie das flexible Kabel (1) aus dem VORVERSTÄRKER VP-1 (ziehen Sie das flexible Kabel nicht nach oben).
3) Entfernen Sie nur die LADE-ZAHNSTANGE, wie in Abschnitt 5.4.1 beschrieben.
4) Entfernen Sie die drei Schrauben (2) und nehmen Sie die Kopftrommel (3) heraus.

Anmerkung: Behandeln Sie die Kopftrommel beim Aus- und Einbau sehr sorgfältig, um sie vor Kratzern und Schmutz zu schützen.

2. Einbau

1) Richten Sie die Kopftrommel (3) an den Vorsprüngen aus und montieren Sie sie mit den drei Schrauben (2) auf der Kopftrommel-Platte (KOPFTROMMEL-GRUNDPLATTE) (5).
2) Montieren Sie die LADE-ZAHNSTANGE, wie in Abschnitt 5.4.1 beschrieben.
3) Stecken Sie das flexible Kabel in den VORVERSTÄRKER (VP-1).
4) Reinigen Sie die Kopftrommel.
5) Führen Sie eine Einstellung des Bandlaufes durch, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben, und stellen Sie die CH1/CH2-Umschaltposition der Servo-Schaltung ein.

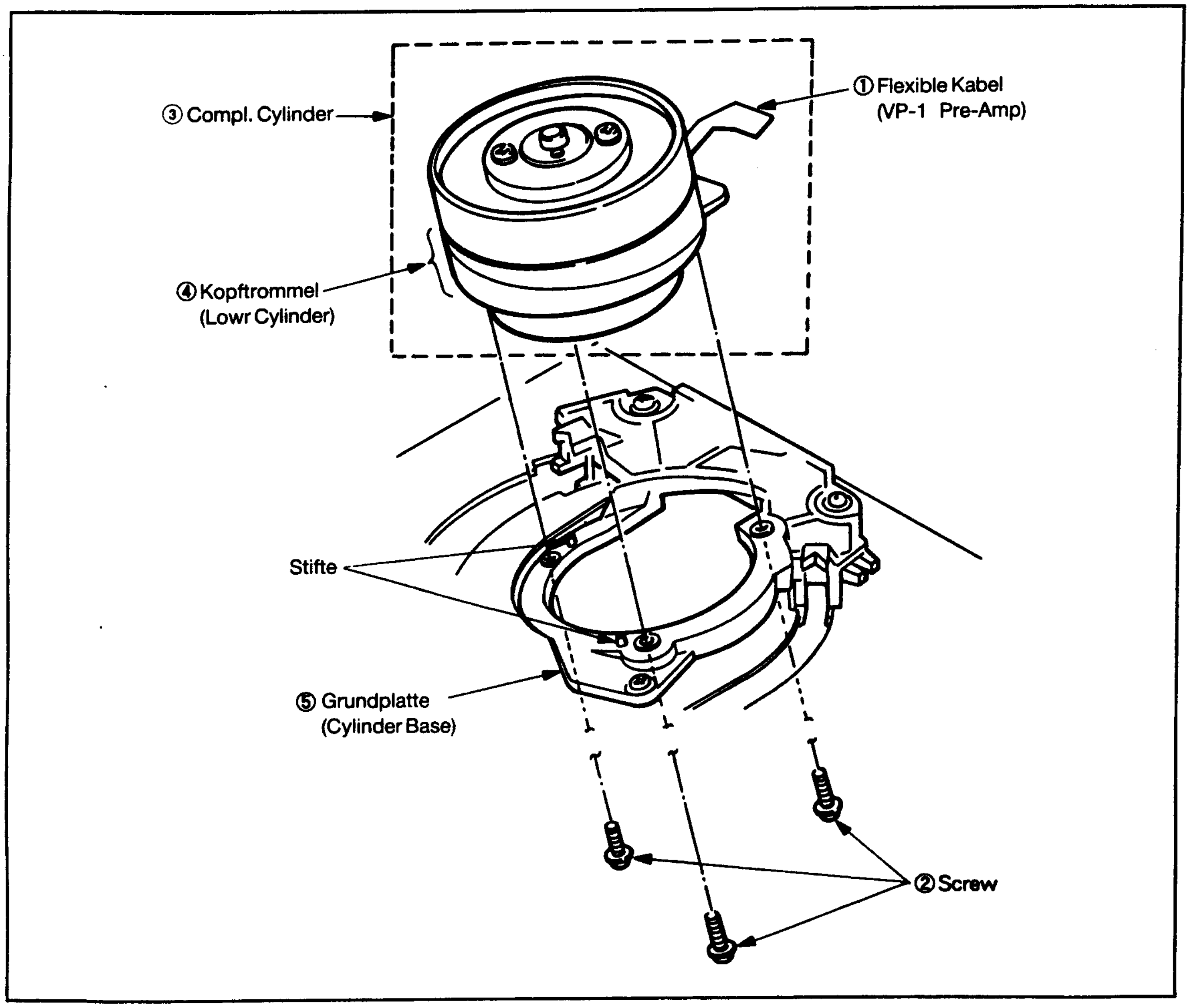

③ Compl. Cylinder
① Flexible Kabel (VP-1 Pre-Amp)
④ Kopftrommel (Lowr Cylinder)
Stifte
⑤ Grundplatte (Cylinder Base)
② Screw

Abb. 5.11.2 Kopftrommel (Compl-Zylinder)

5.11.3 Obere Kopftrommel (siehe Abb. 5.11.3-5.11.6)

1. Ausbau

1) Entfernen Sie die beiden Schrauben (1) (siehe Abb. 5.11.3).
2) In dem Fall, in dem sich ein rotierender Löschkopf auf der oberen Kopftrommeleinheit befindet, sind die Anschlußdrähte von der Platine abzulöten (siehe Abb. 5.11.4).
3) Drehen Sie den Griff (2) des Abziehwerkzeuges 755432 im Gegenuhrzeigersinn, bis der Anschlag (3) seine obere Position erreicht (siehe Abb. 5.11.5).
4) Stecken Sie die langen Schrauben (4) des Werkzeuges in die Öffnung (6) auf der Kopftrommel (5). Schrauben Sie die Schrauben fest.
5) Halten Sie das Abziehwerkzeug fest, so daß sich die Kopftrommel (5) nicht dreht. Ziehen Sie die obere Kopftrommel durch Drehen des Griffs (2) im Uhrzeigersinn ab.
6) Entfernen Sie das Abziehwerkzeug von der Kopftrommel.

Anmerkung: Arbeiten Sie vorsichtg. Achten Sie darauf, daß die Kopftrommel nicht verkratzt und verschmutzt wird und daß die Videoköpfe nicht beschädigt werden.

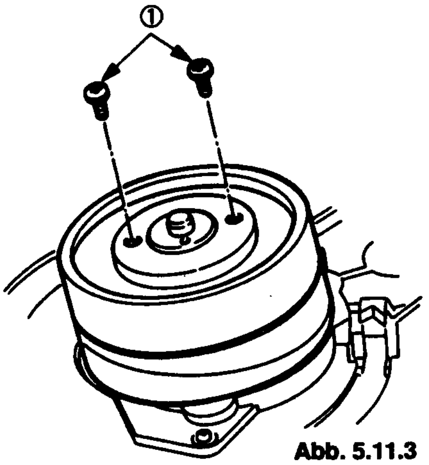
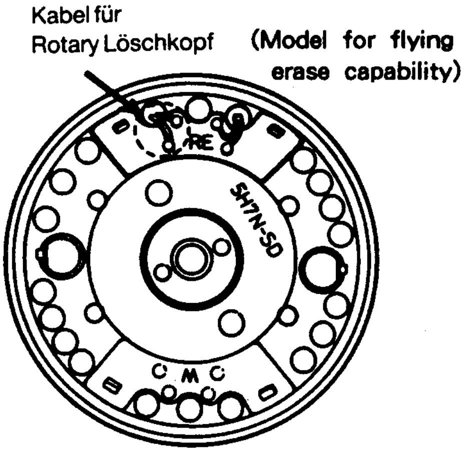


Abb. 5.11.3


Kabel für
Rotary Löschkopf
RE
C M C

(Model for flying erase capability)

Abb. 5.11.4

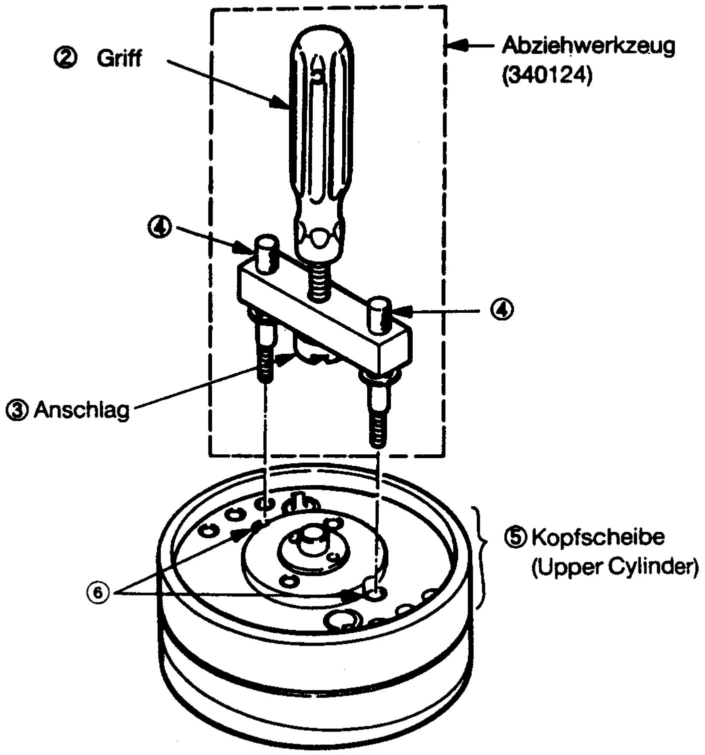

② Griff
Abziehwerkzeug
(340124)
④
④
③ Anschlag
⑤ Kopfscheibe
(Upper Cylinder)
⑥

Abb. 5.11.5

Obere Kopftrommeleinheit

2. Einbau

1) Achten Sie darauf, daß die Unterseite der oberen Kopftrommel und die entsprechende Auflagefläche auf der Schwungmasse frei von Schmutz oder Lötresten sind.
2) Die Code-Nummer (1) der Kopftrommel befindet sich auf der Oberseite der Kopfscheibe (5) (SP CH-1 = Kanal A, + Azimut). Die Code-Nummer stimmt mit dem entsprechenden Anschluß auf der unteren Kopftrommel (rotierender Übertrager) überein. Achten Sie beim Montieren der oberen Kopftrommel darauf, daß die korrekte Position der Kopfscheibe gewährleistet ist (siehe auch Abschnitt 5.11.3 Erkennen der SP CH-1 Position).
3) Befindet sich auf der oberen Kopftrommel auch ein fliegender Löschkopf, so sind die Anschlußdrähte durch die entsprechenden Öffnungen zu führen (siehe Abb. 5.11.4).
4) Setzen Sie die obere Kopftrommel parallel, ohne zu verkannten, auf die Schwungscheibe.
5) **Schrauben Sie die beiden Schrauben (7) abwechselnd ein wenig fest. Ziehen Sie dann die Schraube mit Hilfe eines Drehmomentschraubendrehers mit 6 kgcm fest (753995 mit 3 mm Einsatz).**
6) **Befindet sich auf der oberen Kopftrommel auch ein fliegender Löschkopf, so sind die Anschlußdrähte auf der Platine anzulöten. Löten Sie den roten Draht an den R-Anschluß und den gelben Draht an den Y-Anschluß.**

Anmerkung: Nach dem Wechsel der oberen Kopftrommel muß der Bandlauf nach Abschnitt 6.4 überprüft werden. Prüfen Sie auch die Kopfumschaltung (siehe Elektrischer Abgleich der Servoschaltung).

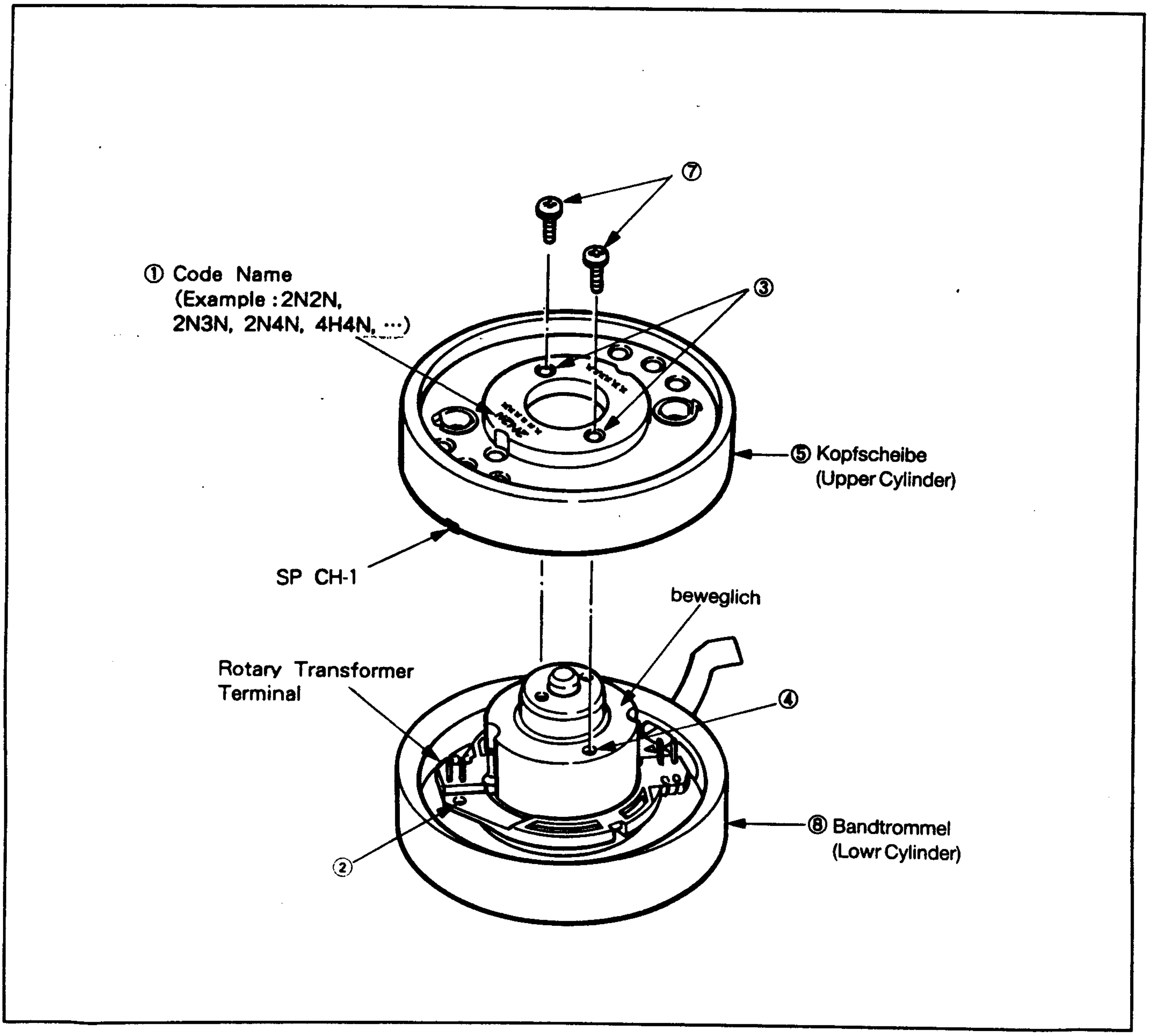


Abb. 5.11.6

3. Erkennen der Seite des SP CH1-Kopfes

Wenn der Videokopf nicht als Paar mit dem im rotierenden Teil des Kopftrommel-Unterteils liegenden rotierenden Transformator geschaltet ist, erhält man kein Wiedergabe-Bild. Daher muß die Montage-Position bei der Montage des Kopftrommel-Oberteils angepaßt werden. Bei der Mechanik der Serie P90 ist die Code-Bezeichnung der Kopftrommel auf der Seite SP CH-1 aufgedruckt (CH-A, plus Azimut) und dient als Markierung zur Montage des Kopftrommel-Oberteils (siehe Abb. 5.11.7). Diese Code-Bezeichnung ist abhängig vom Typ der Kopftrommel und basiert auf folgenden Bezeichnungen:

A = Anzahl der Kopf-Grundplatten
B = "N" für Normal-Audio
"H" für Hi-Fi-Audio
C = Anzahl der Köpfe
D = TV-System ("N" oder "P")
EF = Code für eine detaillierte Klassifikation. Abhängig vom Kopftrommel-Typ kann hier nur ein Zeichen oder ein Leerzeichen stehen.

Beispiele für Codes für eine detaillierte Klassifikation
V = Kopf mit Pegeldifferenz
D = Kompatibel mit digitalen Geräten
S = SVHS-kompatibel

Beispiele für Code-Bezeichnungen
2N2P, 2N2P-L, 2N2P-V, 2N2P-D, 2N3P, 2N4P, 4H4P, 4H4P-D

Darüberhinaus befindet sich auf der Seite des Anschlusses SP CH1 (CH-A, plus Azimut) des rotierenden Transformators der Kopftrommel-Unterseite ein rundes Markierungsloch. Wie in Abb. 5.11.8 gezeigt, gibt es zwei Arten von Anschlüssen des rotierenden Transformators (die Anzahl der Stifte ist abhängig von der Anzahl der Köpfe).

Anmerkung: Zur Bestellung von Teilen, wie z.B. Kopftrommeln (ZYLINDERN) verwenden Sie nicht die Code-Bezeichnungen. Sehen Sie immer in der Teileliste nach und bestellen Sie durch Angabe der spezifizierten Identnummer.

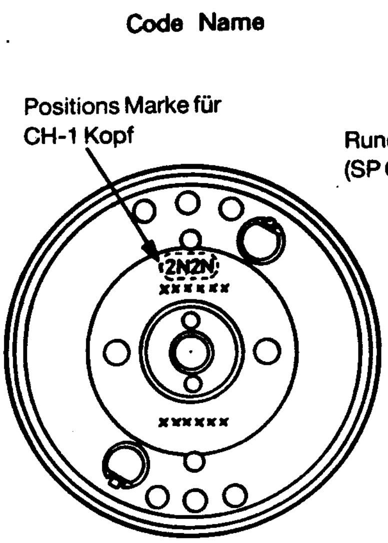

Code Name
Positions Marke für CH-1 Kopf
2N2N
xxxxxx
xxxxxx

Abb. 5.11.7 Kopftrommel-Oberteil

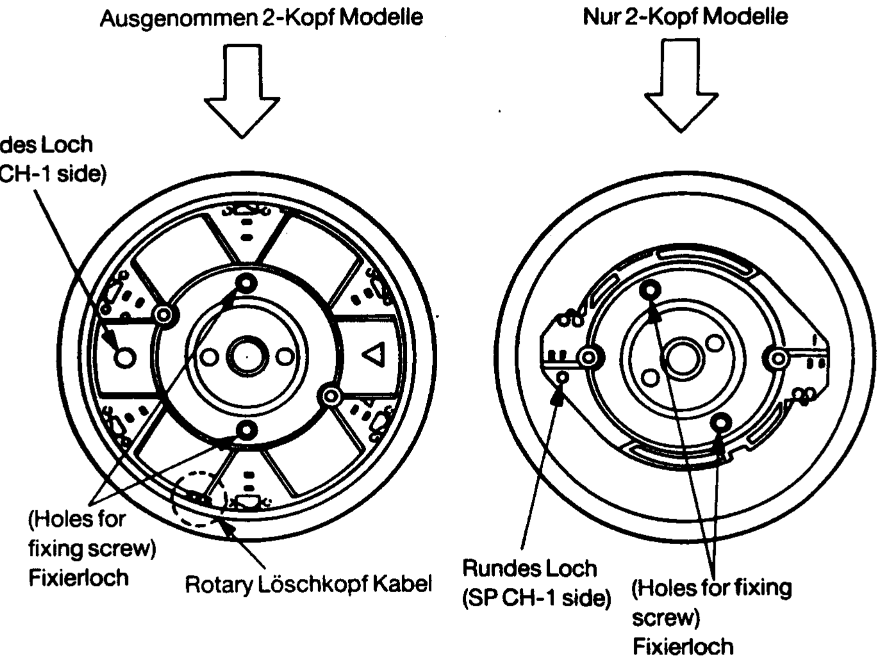
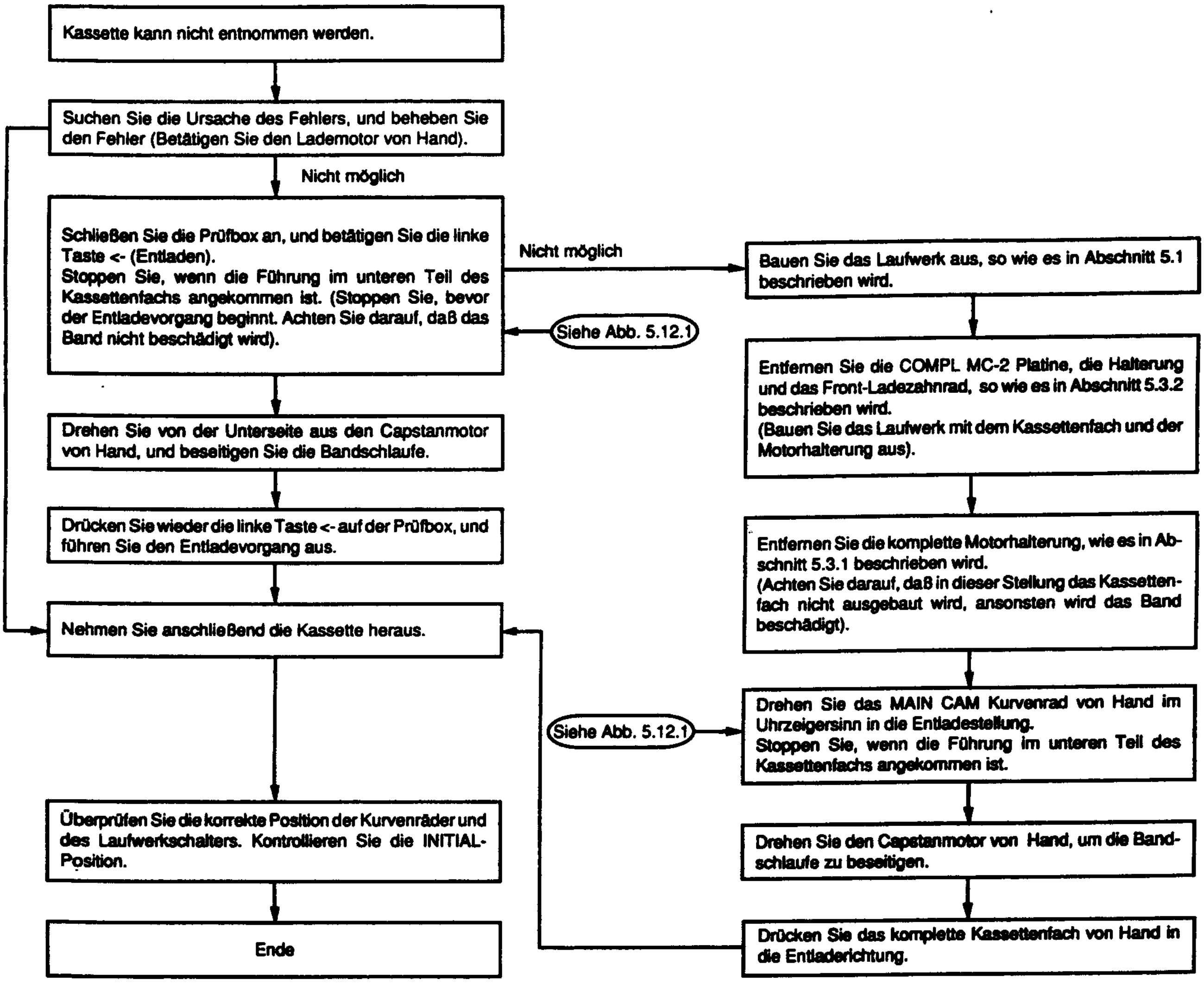

Ausgenommen 2-Kopf Modelle
Nur 2-Kopf Modelle
Rundes Loch (SP CH-1 side)
(Holes for fixing screw) Fixierloch
Rotary Löschkopf Kabel
Rundes Loch (SP CH-1 side)
(Holes for fixing screw) Fixierloch

Abb. 5.11.8 Kopftrommel-Unterteil

5.12 VORGEHENSWEISE, WENN DIE KASSETTE NICHT ENTNOMMEN WERDEN KANN



Kassette kann nicht entnommen werden.

Suchen Sie die Ursache des Fehlers, und beheben Sie den Fehler (Betätigen Sie den Lademotor von Hand).

Nicht möglich

Schließen Sie die Prüfbox an, und betätigen Sie die linke Taste <- (Entladen).
Stoppen Sie, wenn die Führung im unteren Teil des Kassettenfachs angekommen ist. (Stoppen Sie, bevor der Entladevorgang beginnt. Achten Sie darauf, daß das Band nicht beschädigt wird).

Siehe Abb. 5.12.1

Drehen Sie von der Unterseite aus den Capstanmotor von Hand, und beseitigen Sie die Bandschlaufe.

Drücken Sie wieder die linke Taste <- auf der Prüfbox, und führen Sie den Entladevorgang aus.

Nehmen Sie anschließend die Kassette heraus.

Überprüfen Sie die korrekte Position der Kurvenräder und des Laufwerkschalters. Kontrollieren Sie die INITIAL-Position.

Ende

Nicht möglich

Bauen Sie das Laufwerk aus, so wie es in Abschnitt 5.1 beschrieben wird.

Entfernen Sie die COMPL MC-2 Platine, die Halterung und das Front-Ladezahnrad, so wie es in Abschnitt 5.3.2 beschrieben wird.
(Bauen Sie das Laufwerk mit dem Kassettenfach und der Motorhalterung aus).

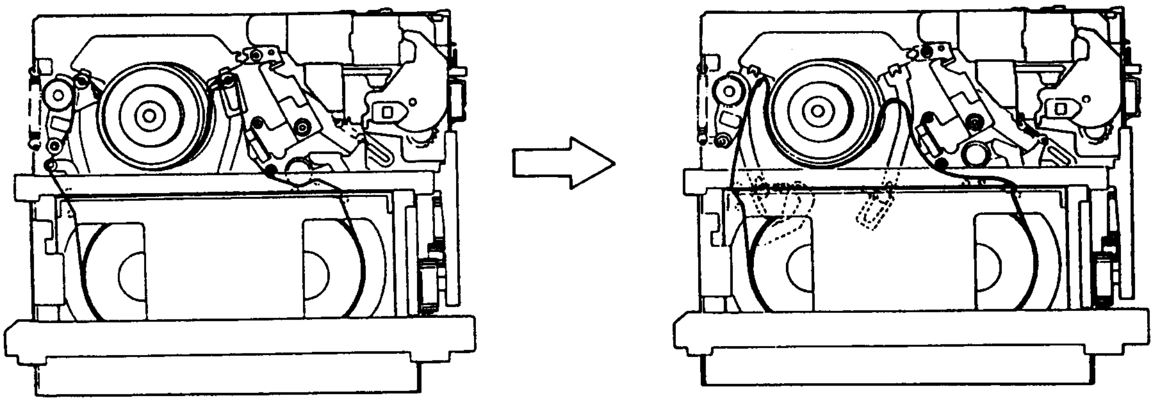
Entfernen Sie die komplette Motorhalterung, wie es in Abschnitt 5.3.1 beschrieben wird.
(Achten Sie darauf, daß in dieser Stellung das Kassettenfach nicht ausgebaut wird, ansonsten wird das Band beschädigt).

Siehe Abb. 5.12.1

Drehen Sie das MAIN CAM Kurvenrad von Hand im Uhrzeigersinn in die Entladestellung.
Stoppen Sie, wenn die Führung im unteren Teil des Kassettenfachs angekommen ist.

Drehen Sie den Capstanmotor von Hand, um die Bandschlaufe zu beseitigen.

Drücken Sie das komplette Kassettenfach von Hand in die Entladerichtung.



Führen Sie den Entladevorgang mit Hilfe der Prüfbox aus.

Beseitigen Sie zuerst die Bandschlaufen durch Drehen des Capstanmotors von Hand. Benutzen Sie die Prüfbox für den Entladevorgang.

Abb. 5.12.1

6. JUSTIERUNG DER MECHANIK

6.1 BETRIEB DER MECHANIK OHNE EINGELEGTE KASSETTE (siehe Abb. 6.1.1)

1) Decken Sie den START- und END-Sensor mit Klebestreifen ab.
2) Drücken Sie den Hebel zum Verriegeln des Kassettenfachs in Pfeilrichtung. Lassen Sie den Hebel los, bevor der Kassettenträger mit dem Einziehvorgang beginnt.
3) In dieser Stellung ist das Laufwerk in allen Funktionen betriebsfähig.
   Für die Funktionen REC, REW und R-SEARCH sind noch die folgende Bedingungen erforderlich.

REC:	Drücken Sie vor der REC-Taste den REC-SAFETY- Schalter. Wird der Schalter nicht gedrückt, wird der EJECT-Vorgang ausgeführt.
REW/R-SEARCH:	Drehen Sie nach dem Drücken der REW-Taste den AUFWICKELTELLER von Hand. Andernfalls wechselt nach ca. 2 - 3 Sekunden das Laufwerk in die INITIAL-Position.

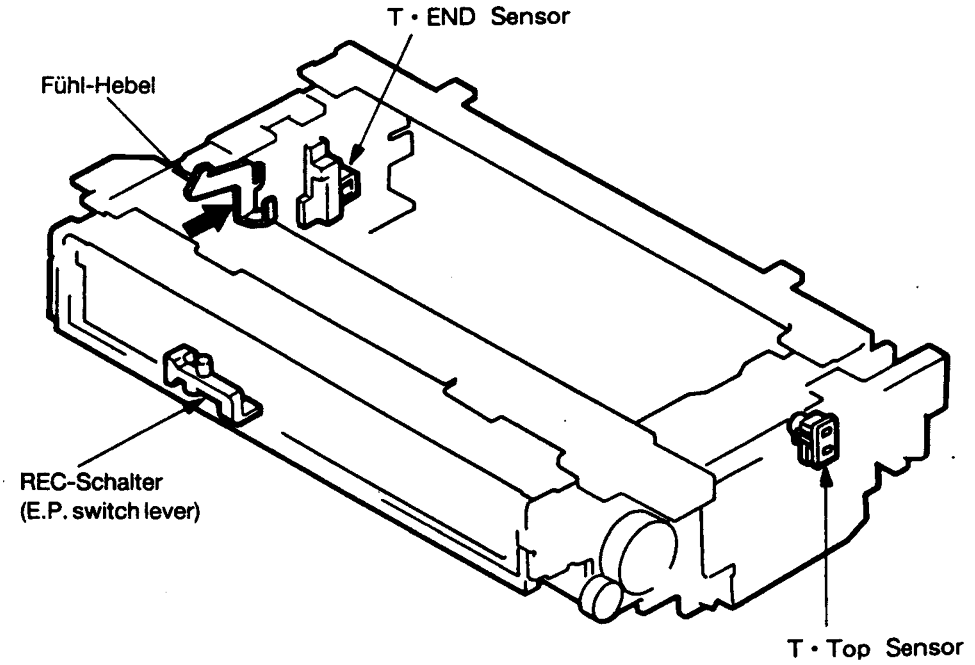


Abb. 6.1.1 Vorbereitungen für den Abgleich

6.2 EINSTELLEN DER WICKELTELLERHÖHE UND PRÜFUNG DER WICKELZÜGE

6.2.1 Einstellen der Wickeltellerhöhe (siehe Abb. 6.2.1)

Nach Erneuern des AB- oder AUFWICKELTELLERS ist die WICKELTELLERHÖHE neu einzustellen.

(1) Bauen Sie das komplette KASSETTENFACH nach Abschnitt 5.2.1 aus.
(2) Legen Sie die Einstellehre 340105 ein, und verschieben Sie die Lehre in Pfeilrichtung.
(3) Prüfen Sie, daß die Lehre beim Verschieben nicht blockiert. Die WICKELTELLER dürfen keinen Kontakt mit der Fläche A, müssen aber Kontakt mit der Fläche B haben.
(4) Hat der WICKELTELLER Kontakt mit der Fläche A, muß eine Unterlegscheibe entfernt werden und die Prüfung wiederholt werden.
(5) Hat der WICKELTELLER keinen Kontakt mit der Fläche B, muß eine Unterlegscheibe hinzugefügt und die Prüfung wiederholt werden.
(6) Entfernen Sie die Einstellehre.
(7) Stellen Sie mit der Prüfbox die EJECT-Position ein.
(8) Bauen Sie das komplette KASSETTENFACH ein, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.

Anmerkung:

- Verwenden Sie zum Einstellen der Wickeltellerhöhe Unterlegscheiben 0,13t, 0,25t, 0,3t, 0,4t und 0,5t. Prüfen Sie die Wickeltellerhöhe für beide Wickelteller.
  Für den ABWICKELTELLER ist die 0,5t Scheibe Standard, für den AUFWICKELTELLER die 0,4t Scheibe.

- Weicht die Wickeltellerhöhe vom vorgegebenen Wert ab, wird die Unterkante des Bandes beschädigt und der Bandlauf ist nicht korrekt.

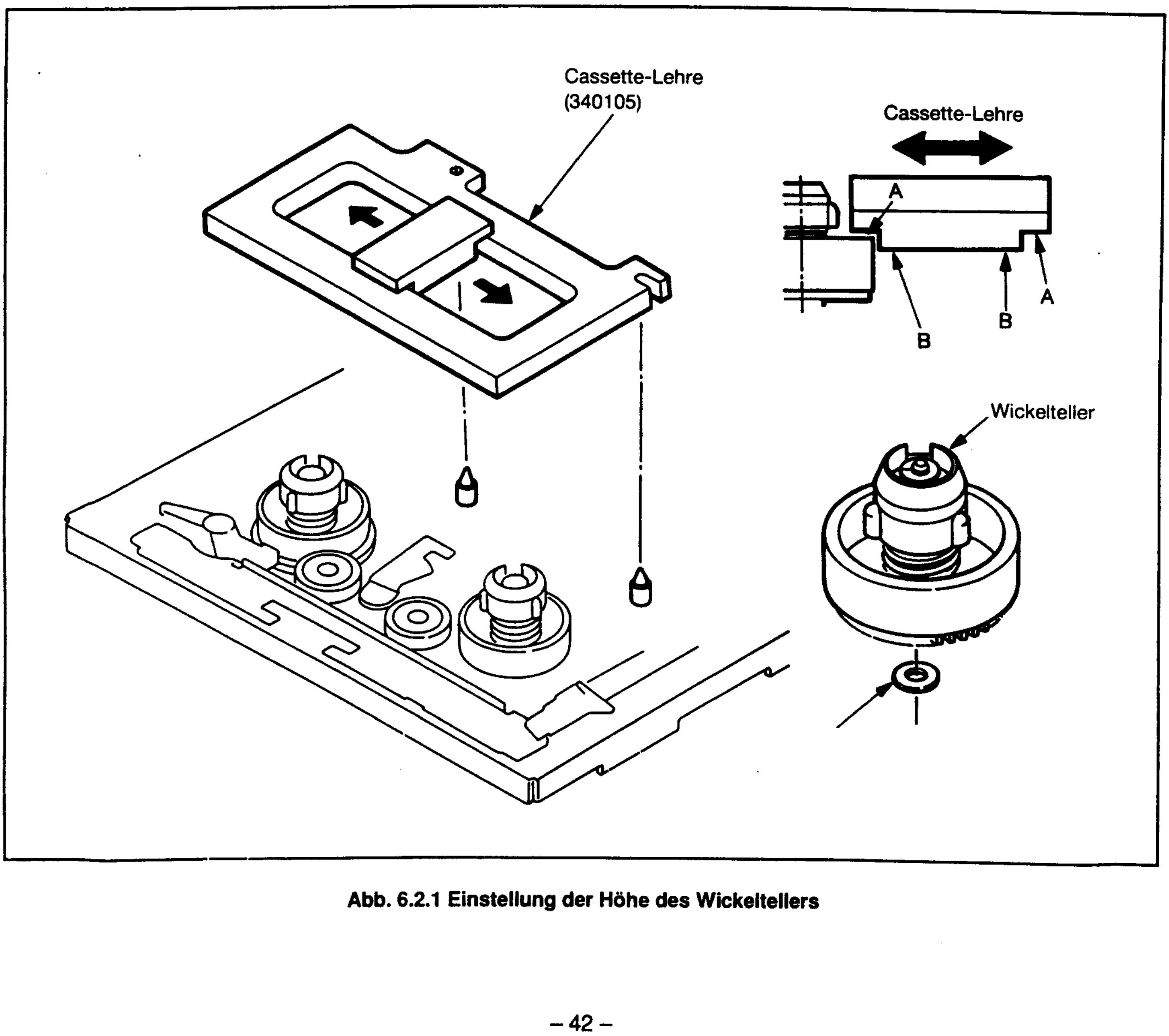


Abb. 6.2.1 Einstellung der Höhe des Wickeltellers

6.2.2 Einstellen der Wickelzüge

1) Betriebsfähige Stellung ohne eingelegte Kassette, wie in Abschnitt 6.1 beschrieben.
2) Messen Sie das Drehmoment des ABWICKELTELLERS in der Betriebsart REW und überprüfen Sie, daß es 750 gcm oder mehr beträgt. Führen Sie diese Messung durch, indem Sie das Drehmoment-Meßgerät mit der Hand an einer bestimmten Stelle festhalten (festes Drehmoment).
3) Messen Sie das Drehmoment des AUFWICKELTELLERS in der Betriebsart F.FWD und überprüfen Sie, daß es 600 gcm oder mehr beträgt (festes Drehmoment).
4) Messen Sie das Drehmoment des AUFWICKELTELLERS in der Betriebsart Wiedergabe (Bandgeschwindigkeit SP) und überprüfen Sie, daß es 100 bis 160 gcm beträgt (festes Drehmoment).
5) Messen Sie das Drehmoment des ABWICKELTELLERS in der Betriebsart REV (F-SEARCH) und überprüfen Sie, daß es 150 bis 240 gcm beträgt (festes Drehmoment).
6) Liegen die gemessenen Wickelzüge nicht im spezifizierten Bereich, prüfen Sie anschließend folgende Punkte:
   (a) Kein Schmutz auf der Capstanwelle und auf den WICKELTELLERN.
   (b) Verschleiß des WICKELTELLERRIEMENS.
   (c) Verschleiß des FRIKTIONS-ANTRIEBS.
   (d) Verschmutzung und Verschleiß des KUPPLUNGS-MECHANISMUS.

Erneuern Sie ggf. defekte Teile.

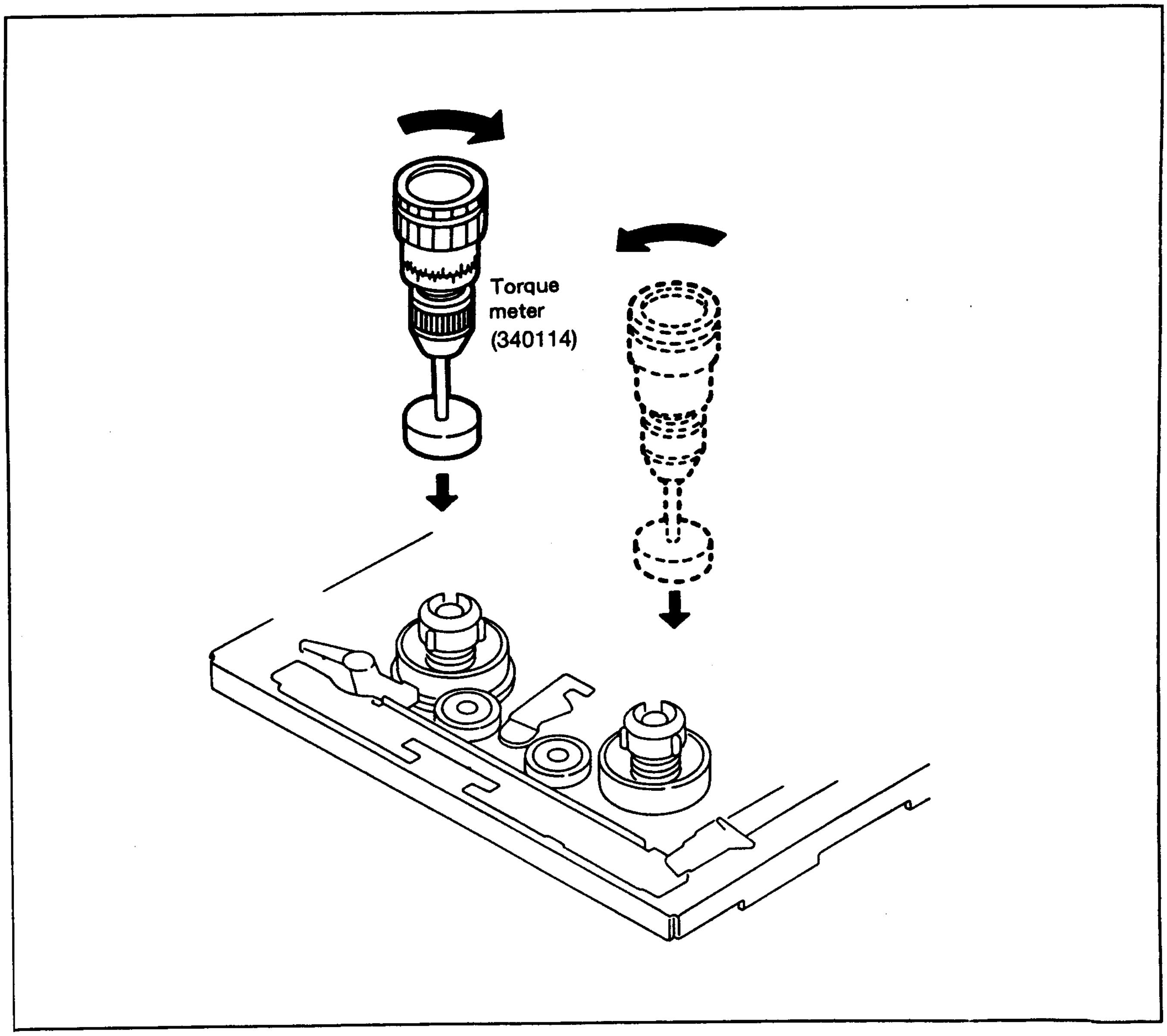


Abb. 6.2.2 Überprüfung des REW/FF/PLAY - Drehmomentes

6.3 EINSTELLUNG UND PRÜFUNG DES BANDRÜCKZUGES

6.3.1 Einstellen des Bandzugfühlhebels (siehe Abb. 6.3.1)

1) Bauen Sie das komplette Kassettenfach aus, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
2) Setzen Sie das Laufwerk mit Hilfe der Prüfbox 340131 in die PLAY-Betriebsart.
3) Legen Sie die Einstellehre 340125 (1) ein.
4) Prüfen Sie, daß sich der Pol des Fühlhebels (2) innerhalb der vorgegebenen Markierung befindet.
5) Befindet sich der Bandzugfühlhebel nicht in der vorgegebenen Position, so lösen Sie die Schraube (4), und korrigieren Sie die Position des BREMSBANDHALTERS (5) in Pfeilrichtung (A).
6) Entfernen Sie die Einstellehre (1).
7) Bringen Sie das Laufwerk mit Hilfe der Prüfbox in die EJECT-Position.
8) Montieren Sie das komplette KASSETTENFACH auf das Laufwerk, so wie es in Abschnitt 5.2.1 beschrieben wird.
9) Prüfen Sie, ob der Bandrückzug 50 ± 10 gcm beträgt (siehe Abschnitt 6.3.2).

6.3.2 Prüfen des Bandrückzuges (siehe Abb. 6.3.1)

1) Legen Sie eine Bandzugmeßkassette 340156 ein, und schalten Sie in die PLAY-Funktion.
2) Prüfen Sie, ob der Bandrückzug 50 ± 10 gcm beträgt.
3) Im Falle eines nicht korrekten Bandrückzuges beachten Sie die folgenden Punkte:
   (a) Reinigen Sie die Berührungsfläche von ABWICKELTELLER (6) und BREMSBAND (7).
   (b) Achten Sie darauf, daß sich das BREMSBAND (7) nicht verschmutzt oder abgenutzt ist. Erneuern Sie ein verschmutztes Bremsband, so wie es in Abschnitt 5.7.3 beschrieben wird.
   (c) Erneuern Sie die SPIRALFEDER (8).

Anmerkung: Beachten Sie nach dem Erneuern des Bremsbandes die Einstellvorschrift in Abschnitt 6.3.1.

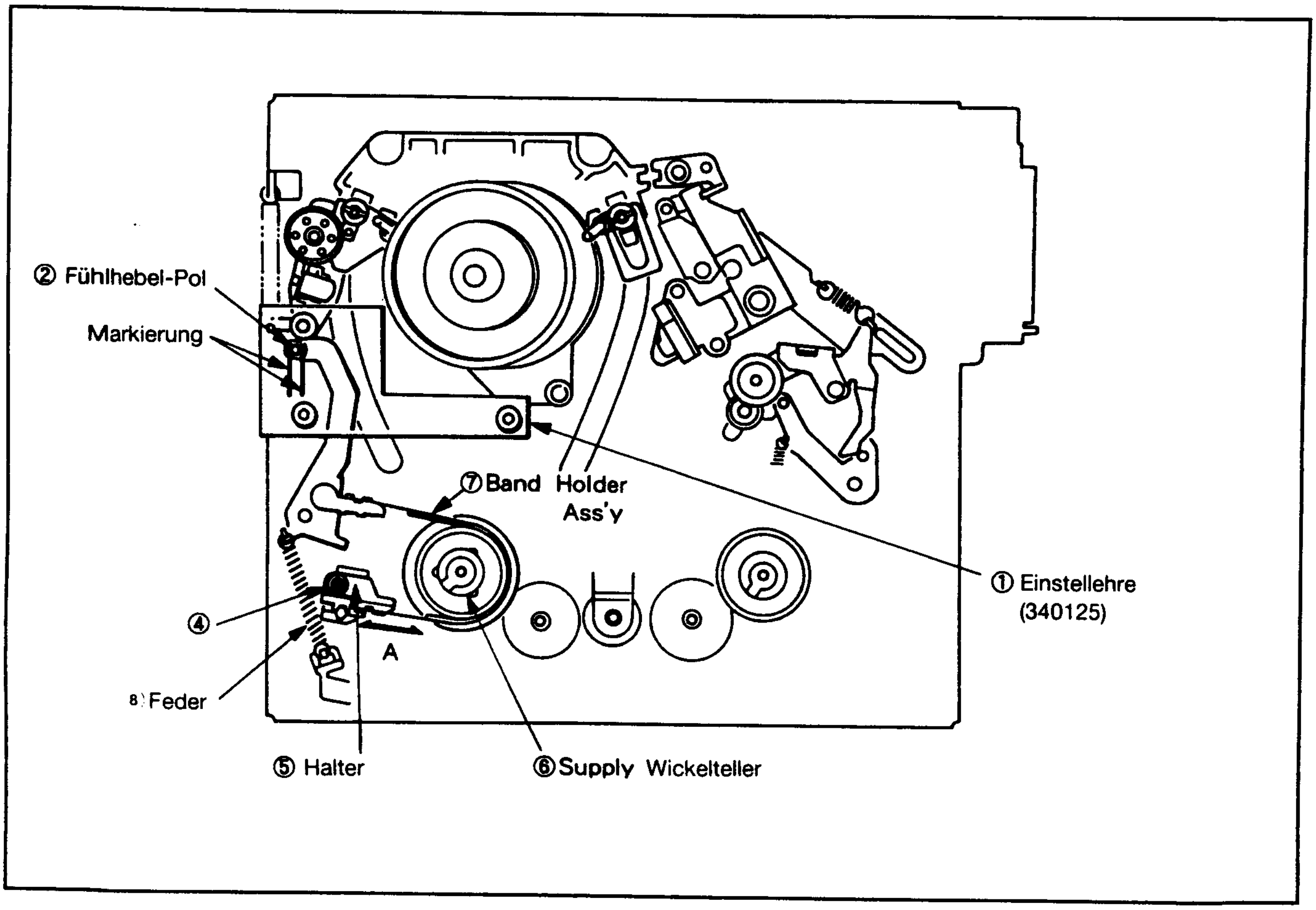


Abb. 6.3.1 Einstellung des Bandrückzuges

6.4 JUSTIERUNG DES BANDLAUFES

Alle den Bandlauf bestimmenden Teile wurden im Werk präzise eingestellt. Normalerweise ist eine Neueinstellung nicht erforderlich. In den Fällen, in denen bandführende Teile erneuert wurden, oder nach langer Betriebszeit, ist es jedoch notwendig, den Bandlauf zu prüfen und ggf. nachzustellen (siehe Abb. 6.4.1).
Einstellen des Bandlaufes bedeutet, daß die verschiedenen bandführenden Teile einzeln neu eingestellt werden müssen. Eine Möglichkeit, den Bandlauf zu kontrollieren, ist das Beobachten der FM-Hüllkurve am Ausgang des Vorverstärkers mit Hilfe eines Oszillografen.
Das Erneuern der oberen oder der unteren KOPFTROMMEL beeinflußt den BANDLAUF nicht sehr stark. Es sollten jeweils nur die Teile neu eingestellt werden, die auch erneuert wurden. Eine Neueinstellung des Bandlaufes ist auch erforderlich, wenn der komplette ACE-Kopf erneuert wurde.

6.4.1 Vorbereitungen für den Abgleich

(1) Reinigen Sie die das Laufwerk und alle bandführenden Teile (siehe Abb. 6.4.1).

(2) Schließen Sie einen Oszillografen an den Testpunkt der FM-Pakete.
Triggern Sie den Oszillografen mit dem Kopfumschaltimpuls. Triggern Sie mit der negativen Flanke des Kopfschaltimpulses, um das FM-Paket von CH-1 sehen zu können.

Anmerkung: Die Lage des Testpunktes für die FM-Pakete kann zwischen einigen Modellen differieren. Beachten Sie hier die Hinweise im Heft "Elektrischer Abgleich".

(3) Benutzen Sie zur optischen Kontrolle des Bandlaufes einen Zahnarztspiegel.

(4) Verwenden Sie zum Abgleich der Bandführungsbolzen einen Steckschlüssel.

(5) Verwenden Sie den Einstellschraubendreher 340101 zum Einstellen der Bandführungsrollen.

(6) Drehen Sie die Mutter der Bandführungsbolzen oder die Bandführungsrollen im Uhrzeigersinn, um das Band nach unten zu führen.
Eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn bewegt das Band nach oben.

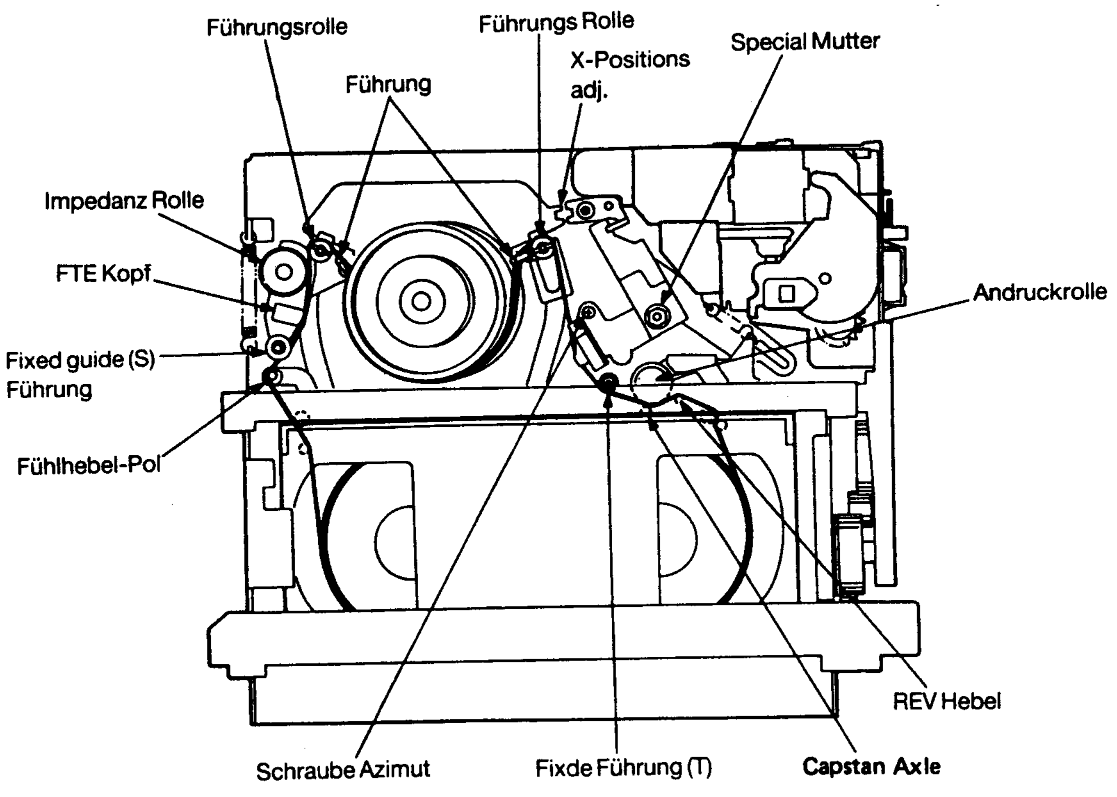


Abb. 6.4.1 Vorbereitungen für den Abgleich

6.4.2 Einstellen des Bandlaufs durch optische Kontrolle

Dieser Abgleich ist nach dem Wechsel einer Bandführungsrolle, eines Bandführungsbolzens oder der Audio-/Kontrollkopfeinheit erforderlich. Benutzen Sie zum Einstellen nur die Abgleichkassette 340157. Stellen Sie den Bandlauf erst durch Sichtkontrolle ein.

(1) Bandführungsbolzen (siehe Abb. 6.4.2)
Stellen Sie die Bandführungsbolzen so ein, daß die Oberkante des Bandes keinen Kontakt mit dem oberen Flansch des Bolzens hat. Die Unterkante des Bandes darf hierbei nicht den unteren Flansch des Bolzens berühren. Der Abstand A und B sollte gleich groß sein.

(2) Führungsrollen (siehe Abb. 6.4.3)
Das Band darf nicht am oberen oder unteren Flansch anstoßen. Das Band soll sich glatt an der Führungsfläche der KOPFTROMMELEINHEIT entlang bewegen.

Anmerkung: Ein zu starkes Verstellen der Bandführungsrollen kann das Band zerstören.

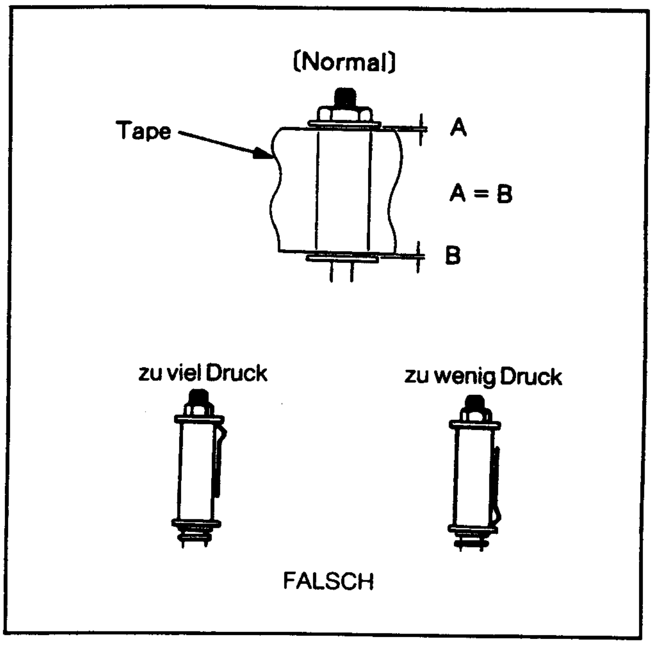

[Normal]
Tape
A
A = B
B
zu viel Druck
zu wenig Druck
FALSCH

Abb. 6.4.2 Einstellen der Bandführungsbolzen

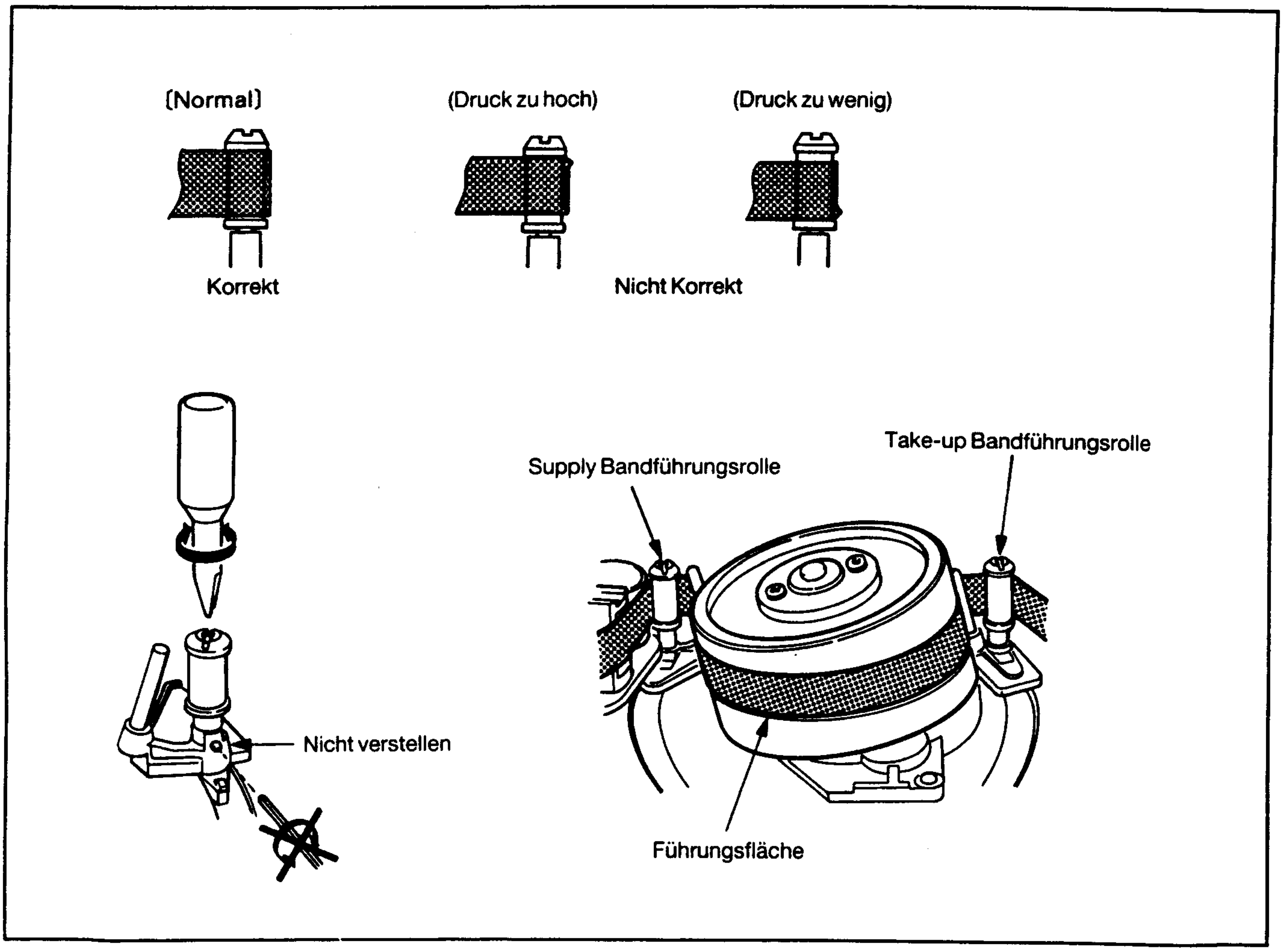

[Normal]
(Druck zu hoch)
(Druck zu wenig)
Korrekt
Nicht Korrekt
Supply Bandführungsrolle
Take-up Bandführungsrolle
Nicht verstellen
Führungsfläche

Abb. 6.4.3 Einstellen der Bandführungsrollen

(3) Audio-/Kontrollkopfeinheit (siehe Abb. 6.4.4)
Stellen Sie mit der Mutter der Kopfeinheit die Höhe des Kopfes so ein, daß die Bandoberkante mit der Oberkante des Audiokopfesund die Bandunterkante mit der Unterkante des Kontrollspurkopfes abschließt. Die Lücken A und B sollten hierbei gleich groß sein. Die korrekte Höhe ist erreicht, wenn der Impuls der Kontrollspur abgetastet wird und der Servo korrekt arbeitet. Andere Schrauben sollten nicht verstellt werden.

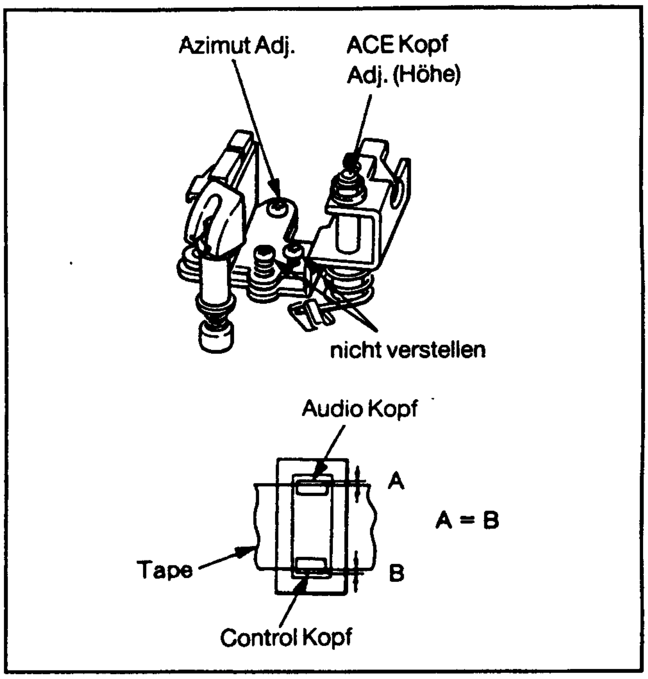


Abb. 6.4.4 Einstellung des Audio-/Kontrollspurkopfes

6.4.3 Bandführungsrolle Bandeinlauf (siehe Abb. 6.4.5)

1) Drehen Sie die Einstellmutter (S) im Gegenuhrzeigersinn, um das Band nach oben zu ziehen. Schieben Sie die Einstellehre 340130 unter den unteren Flansch der Bandführung.
2) Drehen Sie die Einstellmutter (S) ein wenig im Uhrzeigersinn, um die Einstellehre festzuklemmen.
3) Drehen Sie nun die Spezialmutter um 90° im Gegenuhrzeigersinn, und nehmen Sie dann die Einstellehre wieder heraus.
4) Stellen Sie jetzt die Bandführungsrollen nach Abschnitt 6.4.2 ein. Benutzen Sie ein Abgleichband 340137. Achten Sie darauf, daß die Bandunterkante Kontakt mit dem unteren Flansch des Bandführungsbolzens hat. Sollte das Band leicht an einer Seite anstoßen, so nehmen Sie eine Feineinstellung vor.
Drehen Sie aber niemals die Einstellmutter weiter als 90° im Uhrzeigersinn oder 45° im Gegenuhrzeigersinn.

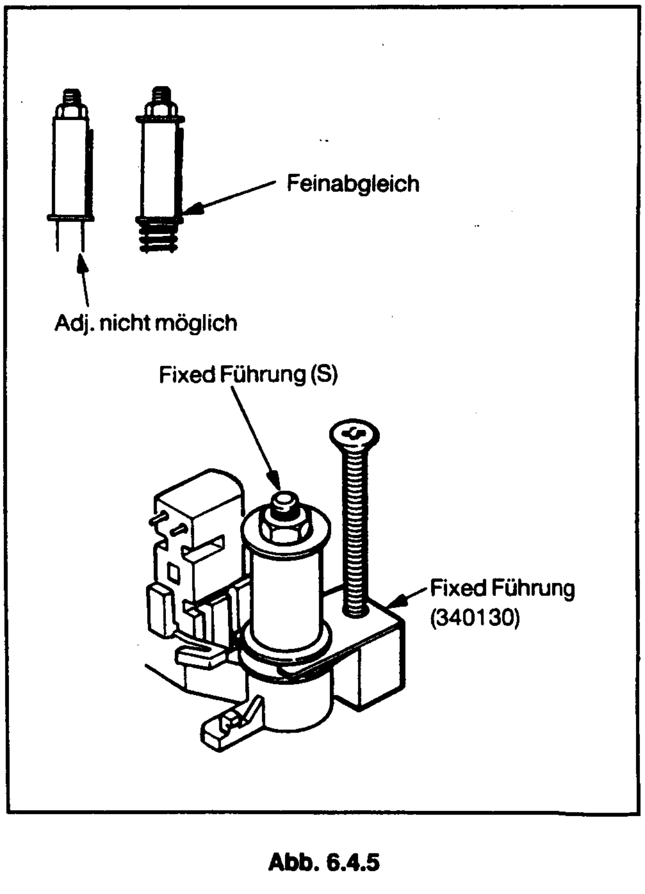


Abb. 6.4.5

6.4.4 Einstellen der Bandführungsrollen (siehe Abb. 6.4.6)

1) Spielen Sie eine Abgleichkassette 340147 ab. Stellen Sie mit Hilfe der Tracking-Taste eine maximale Hüllkurvenamplitude ein.
2) Lösen Sie die Bandführungsrollen, und stellen Sie abwechselnd mit der Bandführungsrolle Einlauf und Auslauf einen geradlinigen Verlauf der Hüllkurve ein.
3) Achten Sie darauf, daß die Hüllkurve an keiner Stelle deformiert ist. Das Band darf an keiner Bandführungsrolle kräuseln oder knittern.
4) Stellen Sie mit Hilfe der Tracking-Tasten eine Hüllkurve mit einer Amplitude von ca. 50% der Maximalamplitude ein. Achten Sie darauf, daß die Hüllkurve auch in dieser Stellung einen geradlinigen Verlauf hat. Zeigen sich in der Hüllkurve Einbrüche oder Spitzen, ist die Einstellung der Bandführungsrollen nicht korrekt. Fehler in der ersten Hälfte bedeuten einen schlechten Bandeinlauf, Fehler in der zweiten Hälfte deuten auf einen schlechten Bandauslauf.
   Stellen Sie in diesem Fall die entsprechende Bandführungsrolle genau ein.

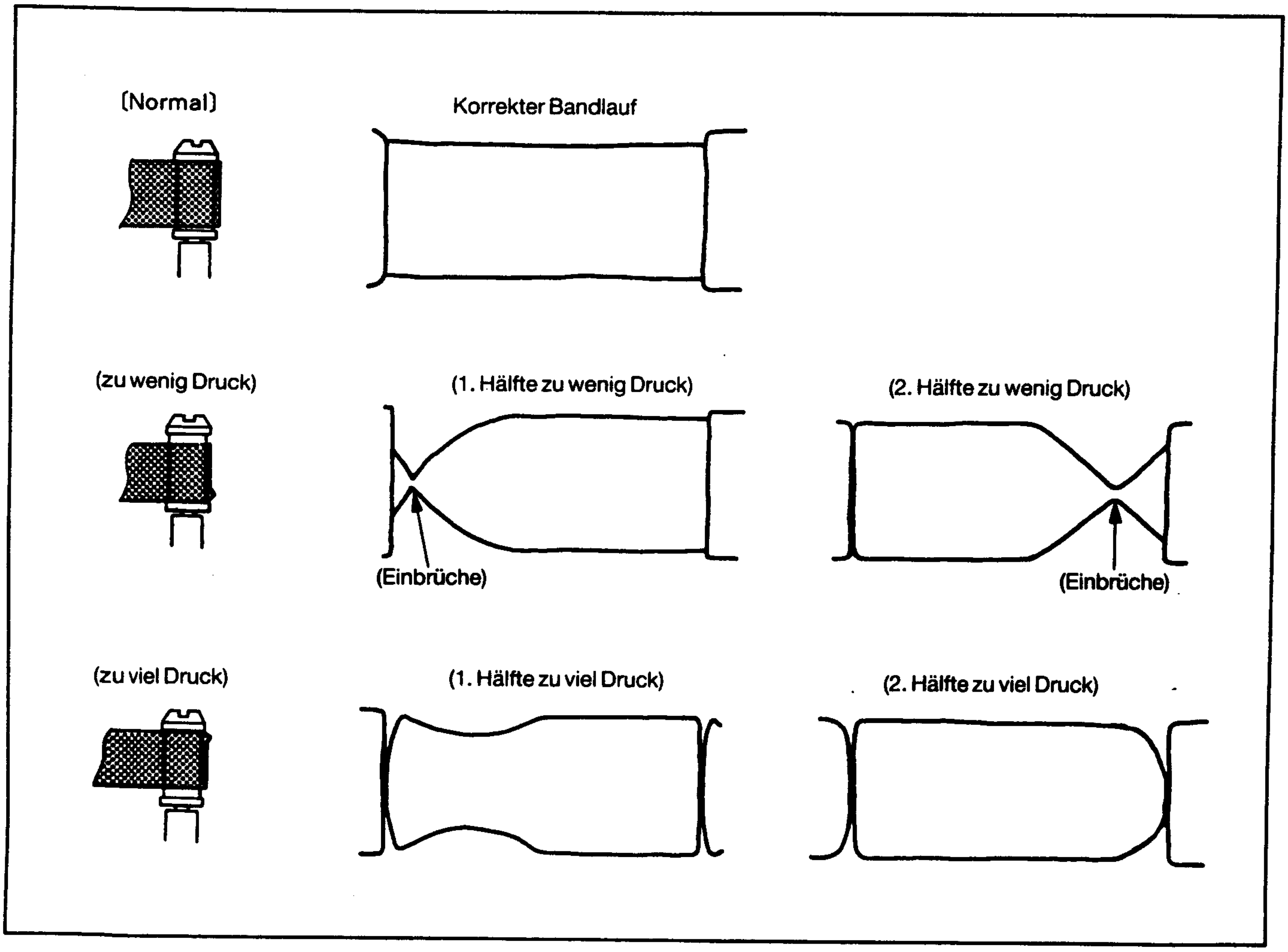

(Normal)
Korrekter Bandlauf
(zu wenig Druck)
(1. Hälfte zu wenig Druck)
(2. Hälfte zu wenig Druck)
(Einbrüche)
(Einbrüche)
(zu viel Druck)
(1. Hälfte zu viel Druck)
(2. Hälfte zu viel Druck)

Abb. 6.4.6 Einstellen der Bandführungsrollen

6.4.5 Einstellen des Bandführungsbolzens Auslauf (siehe Abb. 6.4.7)

1) Spielen Sie die Abgleichkassette 340157 ab.
2) Drehen Sie die Einstellmutter im Gegenuhrzeigersinn, bis der untere Flansch das Band anhebt und das Band am oberen Flansch leicht anstößt.
3) Drehen Sie die Einstellmutter ein wenig im Uhrzeigersinn, bis das Band nicht mehr anstößt.
4) Kontrollieren Sie, daß das Band in jeder Betriebsart (PLAY, F.SEARCH, R.SEARCH, FF und REW) sauber, ohne zu knittern und zu kräuseln am oberen und unteren Flansch vorbeiläuft.

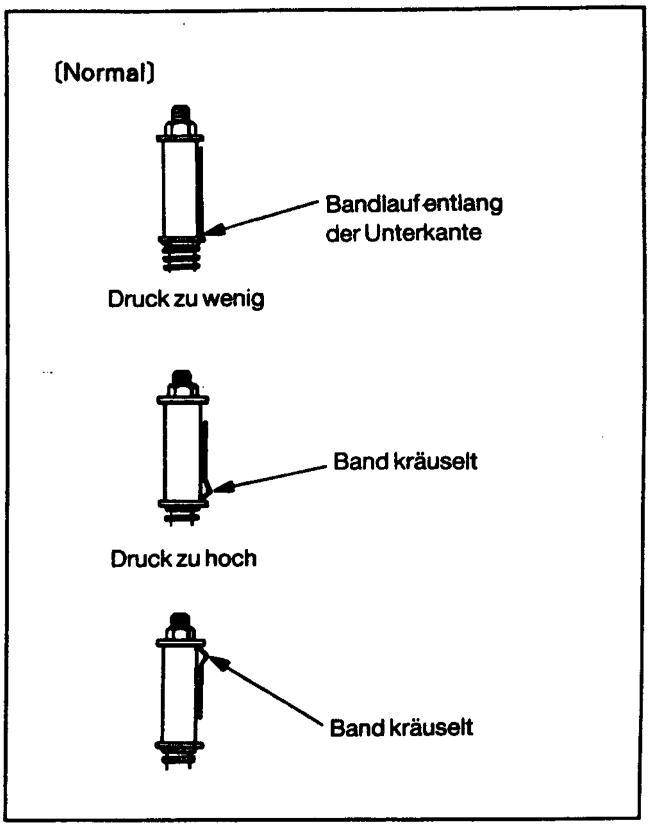

[Normal]
Bandlauf entlang der Unterkante
Druck zu wenig
Band kräuselt
Druck zu hoch
Band kräuselt

Abb. 6.4.7

6.4.6 Einstellen des Audio-/Synchronkopfes

(1) Azimut- und Höheneinstellung (siehe Abb. 6.4.8)

1) Spielen Sie das Abgleichband 340157 ab.
2) Prüfen Sie das Audio-Ausgangssignal mit einem Oszillografen.
3) Stellen Sie mit der Azimut-Einstellschraube einen maximalen Audiopegel ein.
4) Stellen Sie mit der Höheneinstellmutter die Höhe des Kopfes auf einen maximalen Audiopegel ein. Nehmen Sie einen. Feinabgleich vor, indem Sie die Einstellmutter ein wenig im Uhrzeigersinn drehen, bis das vorherige Maximum ein wenig abnimmt.
5) Stellen Sie mit der Azimut-Einstellschraube wieder einen maximalen Audiopegel ein.
6) Achten Sie darauf, daß der Audiopegel keine Schwankungen aufweist.

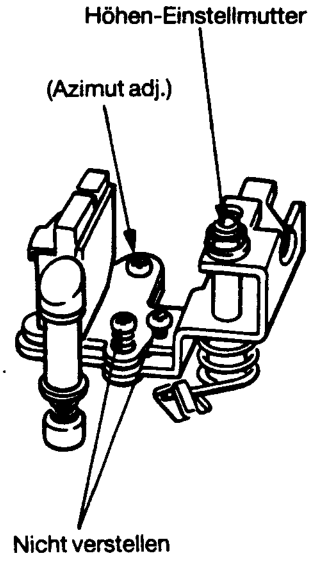

Höhen-Einstellmutter
(Azimut adj.)
Nicht verstellen

Abb. 6.4.8

(2) Einstellen des X-Wertes (siehe Abb. 6.4.9)

1) Spielen Sie eine Abgleichkassette 340157 ab.
2) Stellen Sie den Tracking-Wert auf Mittelstellung ein (siehe Anmerkung).
3) Drehen Sie die Festhalteschraube des Anschlags um 180° im Gegenuhrzeigersinn.
4) Beobachten Sie die FM-Hüllkurve mit einem Oszillografen.
5) Stellen Sie die Halterung des Anschlags so ein, daß die Hüllkurve ihre Maximalamplitude erreicht. Bei Drücken der Tracking (+) und (-) Tasten muß sich die Amplitude der Hüllkurve symmetrisch verändern.
6) Ziehen Sie die Festhalteschraube wieder an.
7) Stellen Sie den Kopfumschaltpunkt wieder ein (siehe "Elektrischer Abgleich").

Anmerkung: Bei Modellen mit automatischer Tracking-Einstellung muß zuvor der manuelle Tracking-Mittelwert eingestellt werden. Drücken Sie hierzu die Tracking (+) und (-) Tasten, und beobachten Sie dabei die Uhr-Anzeige auf dem Display. Bei Tracking-Mittenstellung wird " T - : - " angezeigt. Bei Drücken der Tracking (-) Taste ändert sich das Display nach " T - - : ". Bei Drücken der Tracking (+) Taste zeigt das Display " T : - - " an. Zwei bis drei Sekunden nach dem Loslassen der Tracking-Tasten erscheint wieder die Uhrzeit-Anzeige.

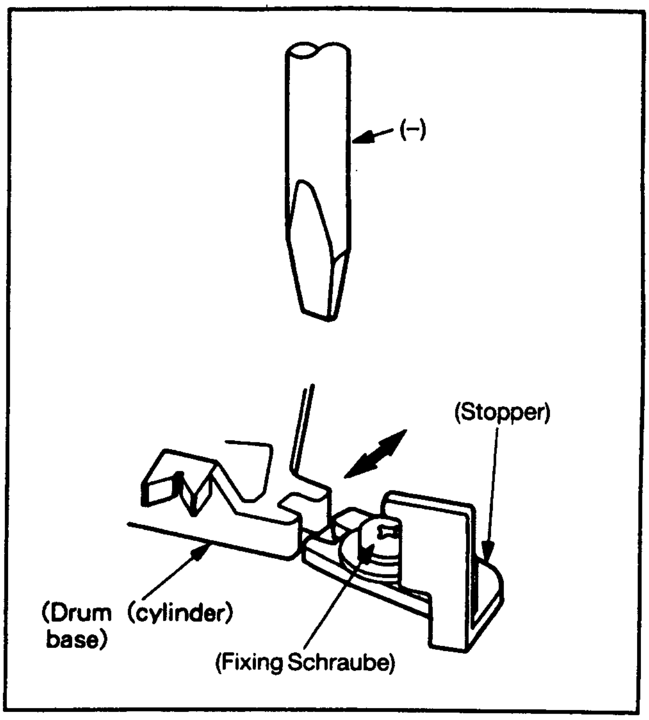


Abb. 6.4.9

6.4.7 Überprüfung nach dem Abgleich (siehe Abb. 6.4.10

1. Spielen Sie eine Abgleichkassette 340157 ab, und überprüfen Sie, ob die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht. Die Hüllkurve darf keine Einbrüche oder Spitzen aufweisen.
2. Machen Sie auf einer E-180 und E-240 Kassette eine Aufnahme mit einem Farbbalken und einem 1-kHz-Audiosignal, und spielen Sie anschließend die Aufnahme wieder ab. Überprüfen Sie, daß die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht und keine Schwankungen zeigt. Überprüfen Sie ebenfalls das Audiosignal auf Pegelschwankungen.
3. Schalten Sie in die PLAY-Funktion, und schalten Sie dann das Netzteil aus. Schalten Sie wieder in die PLAY-Funktion. Prüfen Sie, ob die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht, und daß sich das Band nicht um die Andruckrolle wickelt.
4. Wechseln Sie zwischen den Betriebsarten FF, REW, F.SEARCH und R.SEARCH hin und her. Prüfen Sie, ob die Hüllkurve unverzüglich ihre maximale Amplitude erreicht, und daß sich das Band nicht um die Andruckrolle wickelt.
5. Achten Sie darauf, daß das Band in keiner Betriebsart an den bandführenden Teilen knittert oder kräuselt.
6. Kontrollieren Sie den Bandlauf in der PLAY-Funktion nach Abb. 6.4.10.

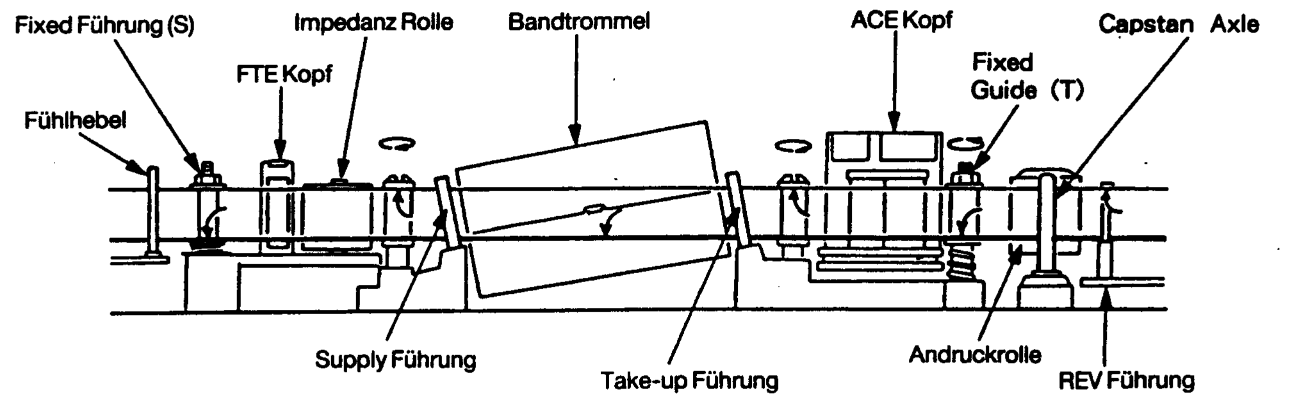

Fixed Führung (S)
Impedanz Rolle
Bandtrommel
ACE Kopf
Capstan Axle
FTE Kopf
Fixed Guide (T)
Fühlhebel
Supply Führung
Take-up Führung
Andruckrolle
REV Führung

Abb. 6.4.10

TABLE OF CONTENTS

1. **SERVICE JIGS** 1

2. **MODE SELECTOR** 2

2-1. PARTS NAMES 2

3. **CONNECTION METHOD** 3

4. **HANDLING METHOD** 4

5. **MECHANISM DISMANTLING AND REASSEMBLING** 5

5-1. MECHANISM MAIN UNIT 5

5-2. CASSETTE HOLDER MECHANISM 6

5-2-1. COMPL Cassette Mechanism 6

5-2-2. Gear Bracket Ass'y 7

5-2-3. Cassette Drive Gear (Right) 8

5-2-4. Cassette Drive Gear (Left) 9

5-2-5. FL Start Switch 10

5-2-6. T-TOP Sensor, T-END Sensor 11

5-3. COMPL HOLDER MOTOR (LOADING MOTOR BLOCK) 12

5-3-1. COMPL Motor Bracket 12

5-3-2. Loading Motor 13

5-4. TAPE LOADING MECHANISM 15

5-4-1. Main Parts of the Tape Loading Mechanism 15

5-4-2. Mode Cam 17

5-5. COMPL HEAD BRACKET (ACE HEAD) 18

5-6. PINCH ROLLER PRESSURE MECHANISM 19

5-7. BRAKE MECHANISM 21

5-7-1. Sub Take-up Brake Ass'y 22

5-7-2. Supply Brake Ass'y and Take-up Brake Ass'y 22

5-7-3. Tension Lever Ass'y and Band Holder Ass'y 23

5-7-4. Capstan Brake Ass'y 24

5-8. REEL TABLE DRIVE MECHANISM 25

5-8-1. Supply Reel Ass'y and Supply Reel Gear 25

5-8-2. Take-up Reel Ass'y 26

5-8-3. Take-up Reel Gear 27

5-8-4. Reel Pulley and Friction Gear Ass'y 28

5-8-5. COMPL CLUTCH 29

5-8-6. Clutch Change Lever and Clutch Lever Ass'y 30

5-9. CAPSTAN MOTOR 31

5-10. FIXED GUIDE, FE HEAD LEVER ASS'Y FM630/632/634/636/638 32

5-10-1. Entrance Side Fixed Guide and FE Lever Ass'y FM630/632/634/636/638 32

5-10. FIXED GUIDE, FE HEAD LEVER ASS'Y FM709 33

5-10-1. Entrance Side Fixed Guide and FE Liver Ass'y FM709 33

5-10-2. Impedance Roller, FTE Head 34

5-10-3. Exid Side Fixed Guide 34

5-11. DRUM SECTION 35

5-11-1. Drum Motor (rotor, stator) 35

5-11-2. Drum Unit 36

5-11-3. Upper Drum (Upper Cylinder) 37

5-12. HOW TO PROCEED WHEN THE CASSETTE CANNOT BE REMOVED 40

6. **MECHANISM ADJUSTMENT** 41

6-1. OPERATING THE MECHANISM WITH NO CASSETTE INSERTED 41

6-2. REEL TABLE HEIGHT ADJUSTMENT AND TORQUE CHECK 42

6-2-1. Reel Table Height 42

6-2-2. Torque Check 43

6-3. TENSION POLE (BACK TENSION GUIDE) POSITION ADJUSTMENT AND BACK TENSION TORQUE CHECK 44

6-3-1. Tension Pole (Back Tension Guide) Position Adjustment 44

6-3-2. Back Tension Torque Check 45

6-4. TAPE PATH ADJUSTMENT 45

6-4-1. Preparations for Adjustment 45

6-4-2. Adjustment by Visual Observation after Guide Roller, Fixed Guide or COMPL Head Bracket Replacement 46

6-4-3. Entrance Side Fixed Guide (S) Height Adjustment 47

6-4-4. Guide Roller Adjustment 48

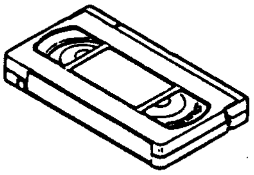
6-4-5. Exit Side Fixed Guide (T) Adjustment 49

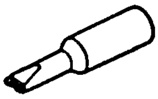
6-4-6. COMPL Head Bracket (ACE Head) Adjustment 49

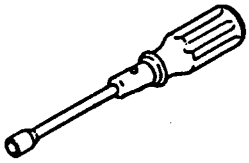
6-4-7. Checking after Adjustment 51

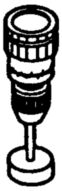
1. Service Jigs

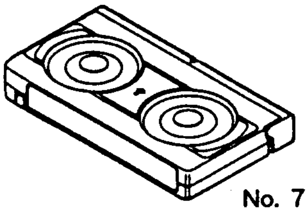
No.	Jig	Ident.-Nr.	Remarks
1	Alignment tape	340158	SP color bar, 1kHz (normal)
2	Alignment tape	340157	SP monoscope, 7kHz (normal)
3	Alignment tape	340164	LP monoscope, 3kHz (normal)
4	Eccentric screwdriver	340101	For tape path adjustment
5	Nut box	handelsüblich	For tape path adjustment
6	Torque gauge	340114	For reel take-up torque measurement
7	Cassette torquemeter	340156	For back tension torque measurement
8	Position adjustment gauge	340125	For position adjustment
9	Torque gauge screwdriver	340115	For screw fastening torque adjustment
10	3mm dia. bit for torque screwdriver	handelsüblich	Spare bit for the torque gauge screwdriver
11	Video head removing tool	340124	For upper drum removal
12	Cassette stand plate gauge	340105	For reel height adjustment
13	Mode selector	340131	For mechanism mode selection
14	26-pin flexible flat cable	340222	Spare cable for mode selector
15	Mode selector relay board	340243	Relay board for mode selector
16	7-wire flat cable	340244	Spare cable for relay board
17	REV guide lever removing tool	340245	For REV guide lever removal
18	Fixed guide height gauge	340130	For fixed guide (S) hight adjustment

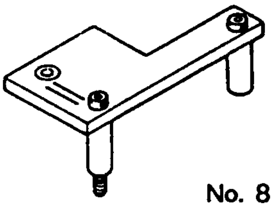

No. 1, 2, 3

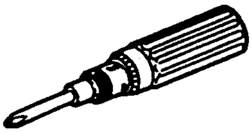
340101

No. 4

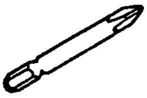
handelsüblich

No. 5

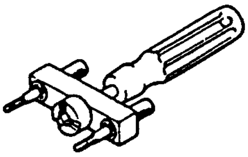
340114

No. 6

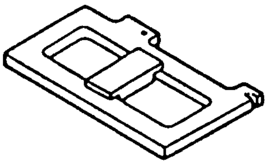
340156

No. 7

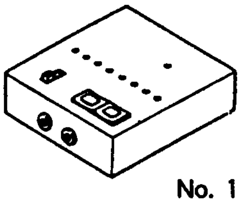
340125

No. 8

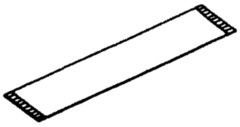
340115

No. 9

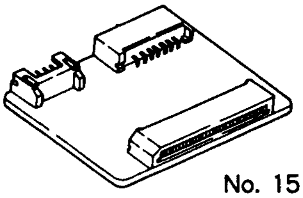
handelsüblich

No. 10

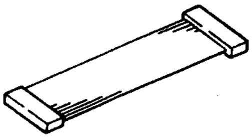
340124

No. 11

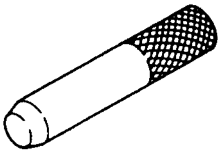
340105

No. 12

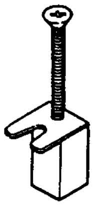
340131

No. 13

340222

No. 14

340243

No. 15

340244

No. 16

340245

No. 17

340130

No. 18

2. MODE SELECTOR

The mode selector drives the loading motor of the P88 mechanism with its internal batteries (UM-2 × 4 = 6V), using LEDS to indicate the mode (EJECT, INITIAL, BRAKE, STOP/REW/FWD, STILL, PLAY, IDLER, REV) simultaneously with EJECT⇔REV mode changes.
Instead of the internal batteries, an external DC 6V power supply can also be used.

2.1 Part Names (See Fig. 4-2-1)

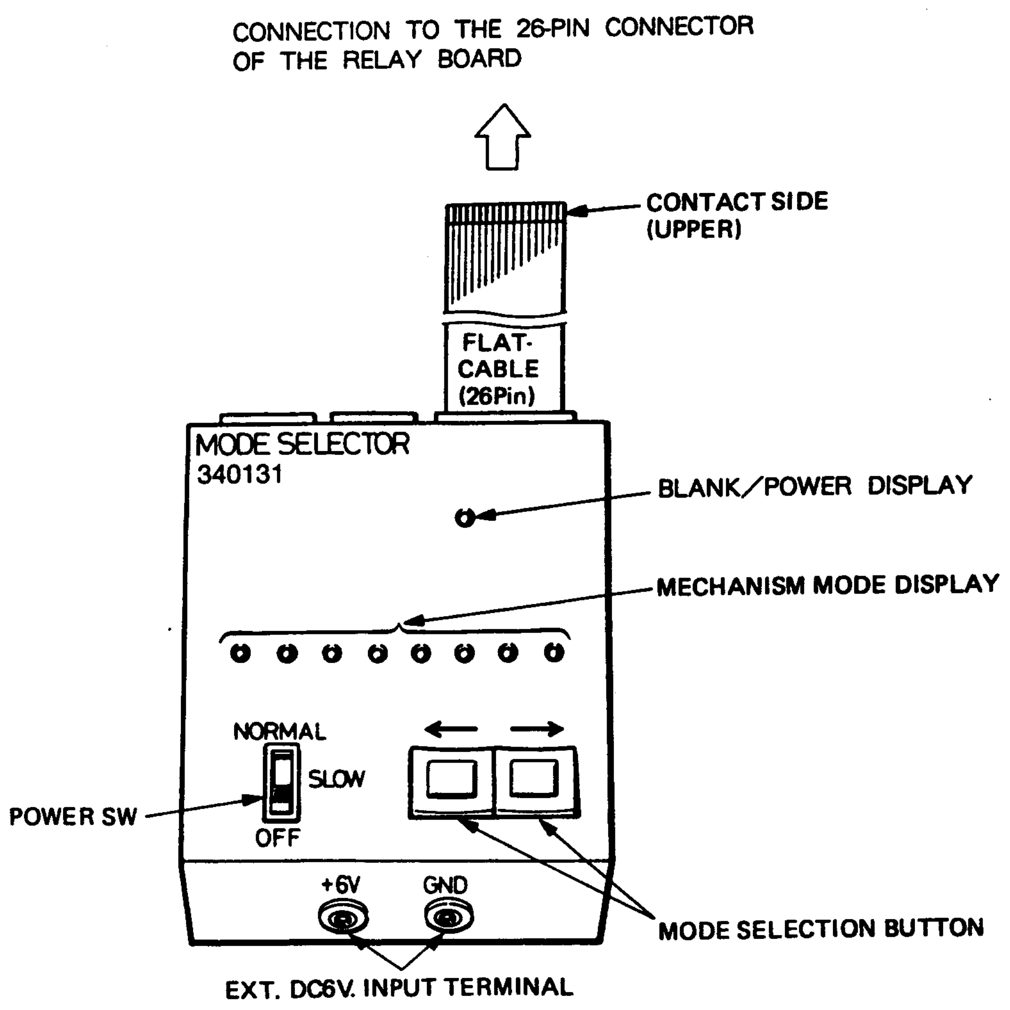

CONNECTION TO THE 26-PIN CONNECTOR
OF THE RELAY BOARD
CONTACT SIDE
(UPPER)
FLAT-
CABLE
(26Pin)
MODE SELECTOR
340131
BLANK/POWER DISPLAY
MECHANISM MODE DISPLAY
NORMAL
SLOW
OFF
POWER SW
+6V
GND
MODE SELECTION BUTTON
EXT. DC6V. INPUT TERMINAL

Fig. 1-2-1

3. Connection Method (See Fig. 3)

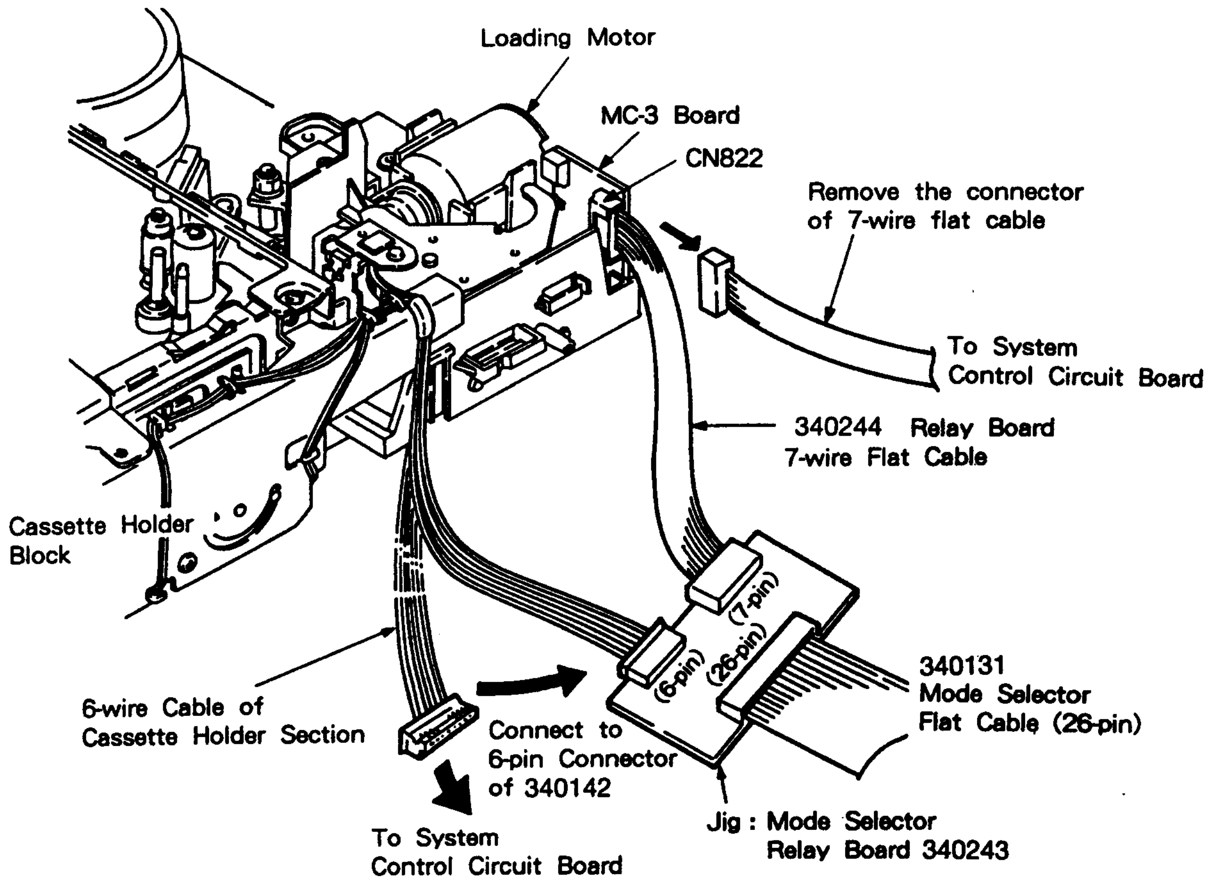

Loading Motor
MC-3 Board
CN822
Remove the connector of 7-wire flat cable
To System Control Circuit Board
340244 Relay Board 7-wire Flat Cable
Cassette Holder Block
(7-pin)
(26-pin)
(6-pin)
340131 Mode Selector Flat Cable (26-pin)
6-wire Cable of Cassette Holder Section
Connect to 6-pin Connector of 340142
To System Control Circuit Board
Jig : Mode Selector Relay Board 340243

Fig. 3 Connection

4. Handling Method

1) Keep the right side (⇨) of the mode selector key pressed, and the mode will change in the following sequence : EJECT⇨INITIAL⇨BRAKE⇨STOP/REW/FWD⇨STILL⇨PLAY⇨IDLER⇨REV.
2) When changing the mode in the REV···⇨EJECT direction, press the Left side (⇦) of the mode selector key until the desired mode is indicated.
3) In the mid position of each mode during a shift to other mode, the "BLANK" LED lights. But the "PLAY", "IDLER", "REV" LEDs light between the EJECT mode and the INITIAL mode. Be sure therefore to check the mechanism body to see just what state the mechanism is in.
Incidentally, if the mode selector is not connected to the mechanism, the "BLANK" LED lights to indicate the power ON.
4) The SLOW position of POWER switch makes relatively slow motions in comparison with the NORMAL position.

Note 1 : The mode selector drives the loading motor only, not affecting the head drum motor and the capstan motor. When using the mode selector with a cassette loaded, turn the capstan motor manually to remove tape slackness, preventing tape entanglement.

Note 2 : If the Left side (⇦) of the mode selector key is kept pressed with the COMPL cassette mechanism removed, it might get past the EJECT position, causing the front helical gear and the front worm gear to get disengaged.

In this condition, since the front helical gear will not turn even if the right side (⇨) of the mode selector key is pressed, rotate (push) the front helical gear clockwise by hand and engage it with the front worm gear. In this condition, as there is a misalignment between the mechanism main body operation mode (indicated by the mode selector indicator lamps) and the front loading mechanism operation mode, keep the right side (⇨) of the mode selector key pressed until the front helical gear and the front loading gear of the front loading mechanism get back to the initial condition (Refer to A and B in Fig. 5-3-1 of section 5-3-2. Loading Motor).

When the front loading mechanism returns to the initial condition, operation mode of the whole mechanism gets back to normal, matching the mode shown by the mode selector indicator lamps (mode is not properly indicated, however, during EJECT to INITIAL).

Sometimes, engagement of the front helical gear with the front worm gear is delayed, operation mode of the mechanism main body gets too much ahead and the front loading mechanism mode cannot be switched to the initial condition. In that case, press the left side (⇦) of the mode selector key, setting the mechanism main body operation mode back to EJECT (rotation of the mode cam and the MAIN CAM stops).

Note 3 : The mode selector indicator lamps show the mechanism operation mode, but the EJECT lamp may sometimes fail to indicate the actual mechanism operation mode.

5. MECHANISM DISMANTLING AND REASSEMBLING

5-1. MECHANISM MAIN UNIT (See Fig. 5-1-1.)

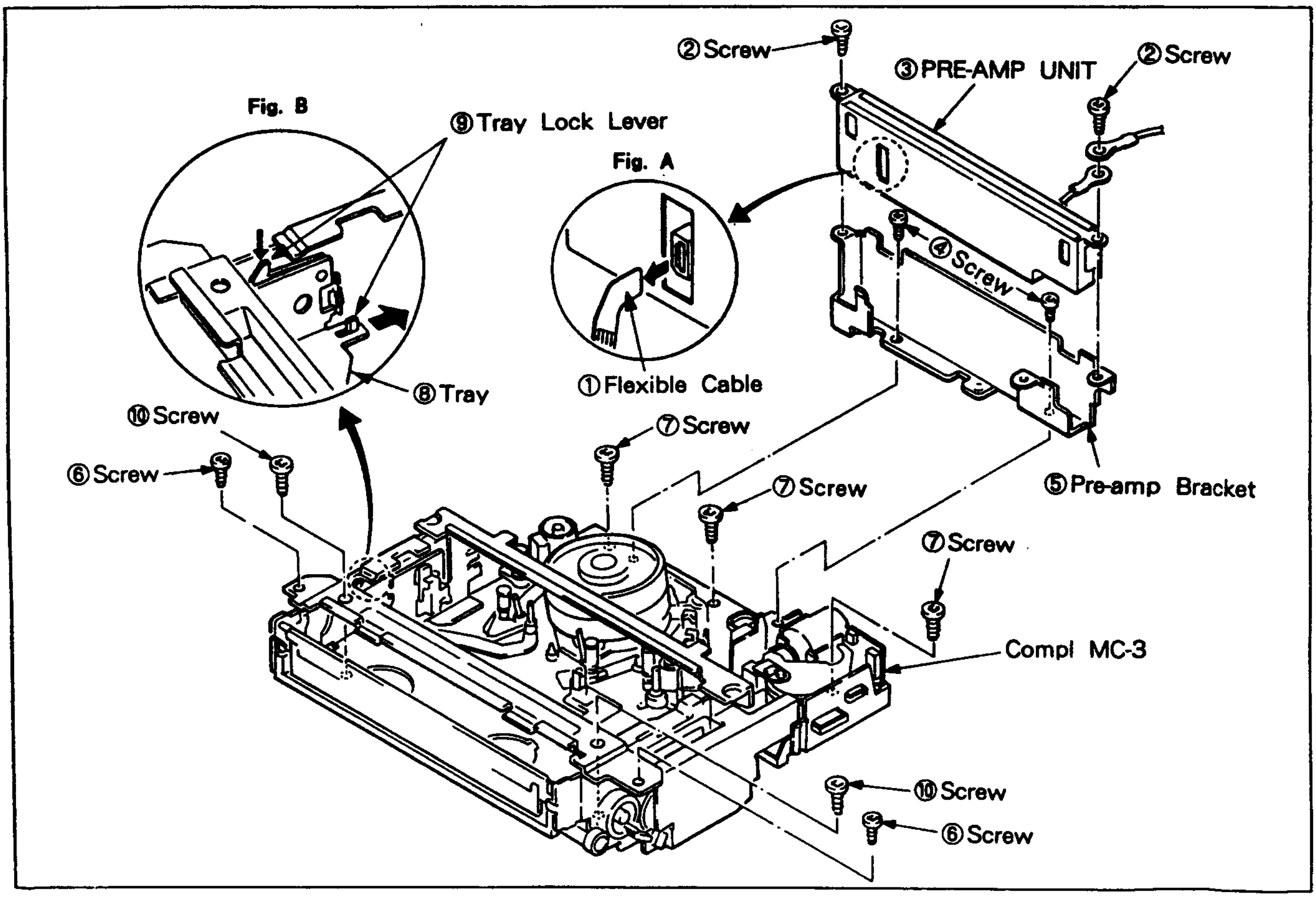
1. Removal

1) Remove the connectors of the COMPL MC-3 and the COMPL HEAD BRACKET.
2) Remove the flexible cable ① connecting the COMPL CYLINDER to the PRE-AMP UNIT ③ (See Fig. A).
3) Remove the two screws ②, then remove the PRE-AMP UNIT ③.
4) Remove the screw ④, then remove the PRE-AMP. BRACKET ⑤.
5) Remove the two screws ⑥.
6) Remove the three screws ⑦ and two screws ⑩, then lift up the mechanism main unit and remove it.
   Since the TRAY ⑧ obstructs removal of the two front screws ⑩, move the TRAY LOCK LEVER ⑨ in the direction of the arrow to unlock, then slide the TRAY ⑧ before removing the screws. (See Fig. B)

Note : Shape of the PRE-AMP UNIT ③ and the PRE-AMP. BRACKET ⑤ differ depending on the model.

2. Remounting

1) Mount the mechanism main unit onto the chassis with the three screws ⑦ and two screws ⑩.
2) Tighten the two screws ⑥.
3) Mount the PRE-AMP. BRACKET ⑤ with the two screws ④.
4) Mount the PRE-AMP UNIT ③ and the ground lug with the two screws ② (some models are not provided with a ground lug).
5) Insert the flexible cable ① into the connector of the PRE-AMP UNIT.
6) Connect the connectors of COMPL MC-3 and COMPL HEAD BRACKET.



②Screw
③PRE-AMP UNIT
②Screw
Fig. B
⑨Tray Lock Lever
Fig. A
④Screw
⑧Tray
①Flexible Cable
⑩Screw
⑦Screw
⑥Screw
⑦Screw
⑤Pre-amp Bracket
⑦Screw
Compl MC-3
⑩Screw
⑥Screw

Fig. 2-1-1 Mechanism Main Unit

5-2. CASSETTE HOLDER MECHANISM

5-2-1. COMPL Cassette Mechanism (See Fig. 5-2-1.)

1. Removal

1) Set the video main unit to the EJECT completed mode.
2) Pull out the connectors (6-PIN CONNECTOR connected to the system control circuit board, ACE HEAD CONNECTOR, and FTE HEAD CONNECTOR) from CASSETTE HOLDER.
3) Remove the two screws ①.
4) Remove the two screws ②.
5) Lift up the COMPL CASSETTE MECHANISM ④ back a little and remove the two hooks ③ on the front (See Fig. B). When doing so, make sure that the SAFETY SWITCH LEVER is not caught by the mechanism chassis.

2. Remounting

1) Set the chassis section mechanism to the EJECT mode with the mode selector
(looking from above, match the front loading gear hole ⑤ with the MOTOR HOLDER hole ⑥ as shown in Fig. A).
2) Set the COMPL CASSETTE MECHANISM ④ to the EJECT completed mode.
3) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM ④ onto the mechanism chassis, aligning it with the protuberance.
Match positions of the FRONT LOADING GEAR △ mark ⑦ and the RACK EJECT mark ⑧. (See Fig. A.)
4) Fix to the mechanism chassis with the two screws ②.
5) Fix to the chassis with the screw ①.
6) Connect to the various connectors.

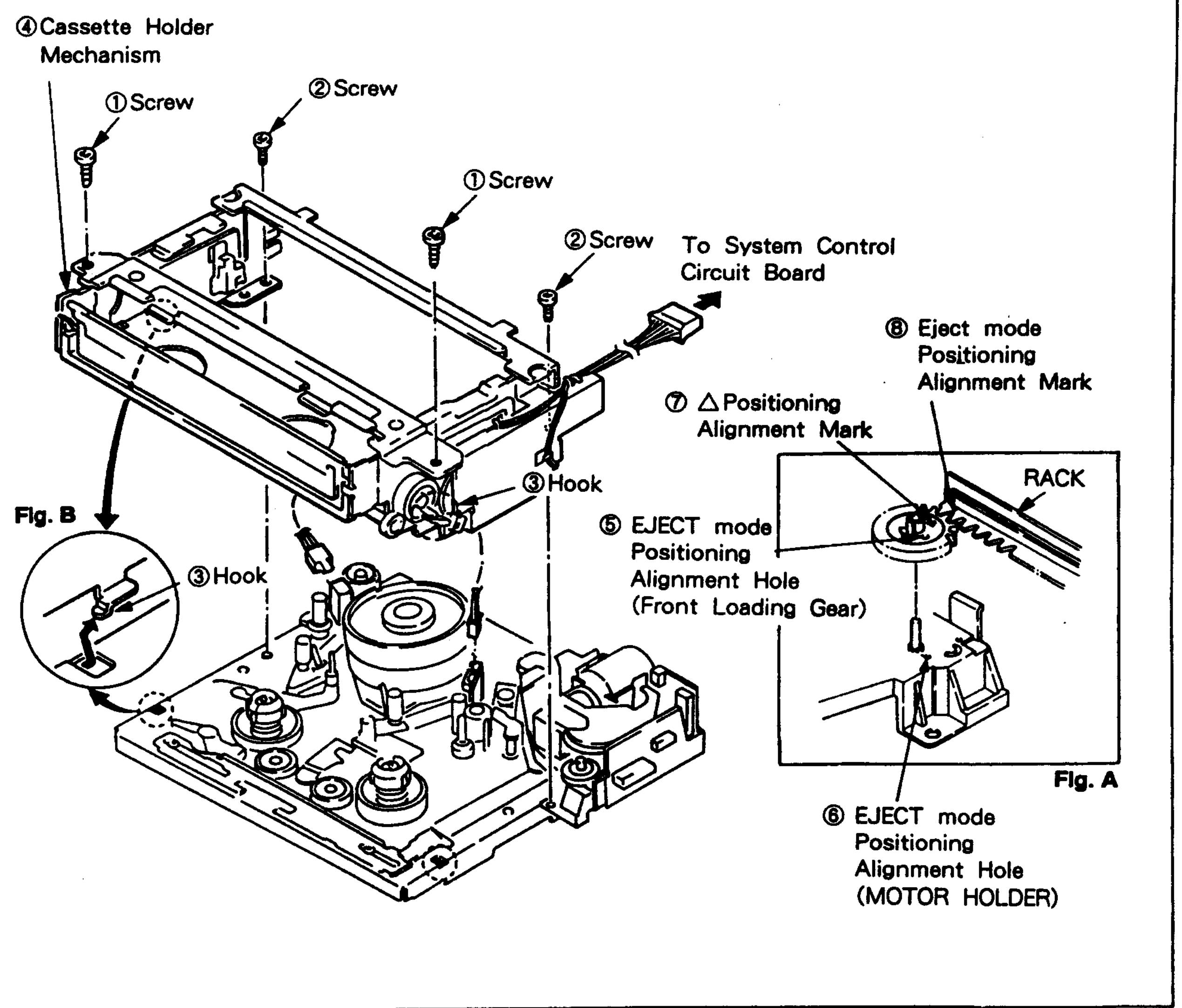

④Cassette Holder Mechanism
①Screw
②Screw
①Screw
②Screw
To System Control Circuit Board
⑧ Eject mode Positioning Alignment Mark
⑦ △Positioning Alignment Mark
RACK
③Hook
Fig. B
③Hook
⑤ EJECT mode Positioning Alignment Hole (Front Loading Gear)
Fig. A
⑥ EJECT mode Positioning Alignment Hole (MOTOR HOLDER)

Fig. 5-2-1 Compl Cassette Mechanism

5-2-2. Gear Bracket Ass'y (See Fig. 5-2-2.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the four screws ①, then remove the GEAR BRACKET ASS'Y ②.
3) Remove the E ring ③, then remove the LOCK GEAR ④, the PINION LEVER ASS'Y ⑤, the PINION GEAR ⑥ and the RACK ⑦, in that order.

2. Remounting

1) Apply grease to the shaft ⑧ and the two pins ⑨ of the GEAR BRACKET ASS'Y.
2) Apply grease to the pin ⑩ of the PINION LEVER ASS'Y.
3) Apply grease to the toothed part of the RACK ⑦.
4) Fit the RACK ⑦ onto the two pins ⑨. Match position of the hole ⑪ to the GEAR BRACKET hole ⑫.
5) Mount the PINION GEAR ⑥, PINION LEVER ASS'Y ⑤, and LOCK GEAR ④ in the shaft ⑧ in the order mentioned.
   Set the hole ⑬ of the PINION GEAR and the LOCK GEAR with the hole ⑪ of the RACK for proper positioning at that time.
6) Mount them in E-ring shaft.
7) Set the GEAR BRACKET ASS'Y ② to the dowel and mount it using four screws ①.
   Set the hole Ⓐ of the IDLER GEAR with the hole Ⓑ of the SIDE BOARD as shown in Fig. 5-2-3 at this time.
   Also set the hole ⑬ of the PINION GEAR and the LOCK GEAR with the hole ⑫ of the GEAR BRACKET by referring to Fig. 5-2-2. After mounting them, check to be sure that FL START SWITCH ⑭ is in the ON state shown in Fig. A.
8) Remount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

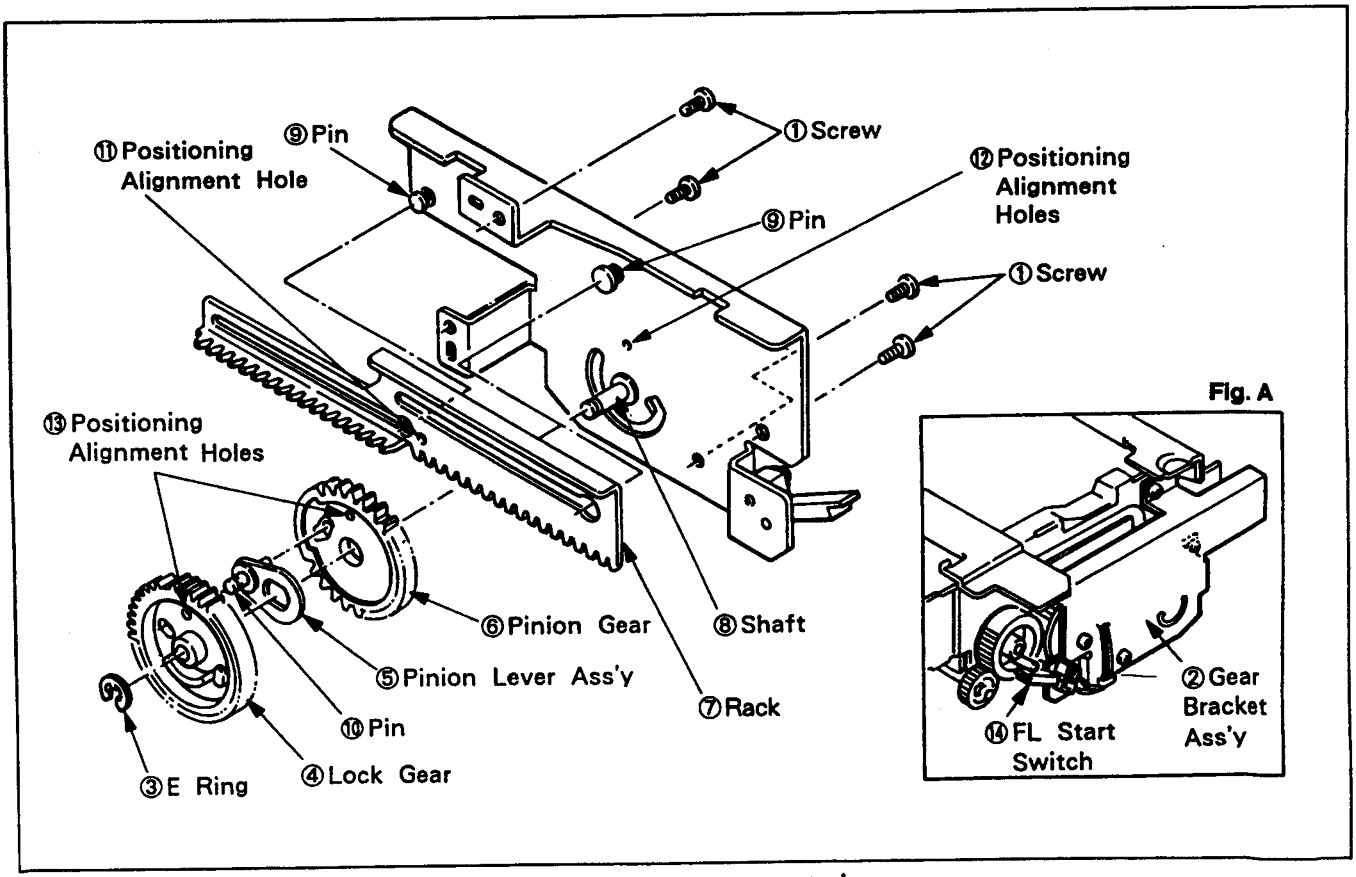

⑪Positioning Alignment Hole
⑨Pin
①Screw
⑫Positioning Alignment Holes
⑨Pin
①Screw
⑬Positioning Alignment Holes
⑥Pinion Gear
⑧Shaft
⑤Pinion Lever Ass'y
⑦Rack
⑩Pin
③E Ring
④Lock Gear
Fig. A
②Gear Bracket Ass'y
⑭FL Start Switch

Fig. 5-2-2. Gear Bracket Ass'y

5-2-3. Cassette Drive Gear (Right) (See Fig. 5-2-3.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM and the GEAR BRACKET ASS'Y as instructed in 5-2-1. and 5-2-2., respectively.
2) Remove the IDLER GEAR ①.
3) Remove the SPRING COIL ②, then remove the MAIN GEAR ③.
4) Remove the E ring ④, then remove the LEVER GEAR ASS'Y R ⑤.
5) Open the hook ⑥ and remove the COUPLE GEAR R ⑦. Take care not to open the hook ⑥ too much, otherwise it may get deformed or broken. If it does, replace it.
6) Remove the IDLER GEAR R ⑧.

2. Remounting

1) Apply grease to gear parts that undergo friction.
2) Mount the IDLER GEAR R ⑧ onto the axle ⑨.
3) Mount the COUPLE GEAR R ⑦ onto the ROD ASS'Y axle ⑩. When doing so, match the couple gear position with the IDLER GEAR R ⑧ as shown in Fig. A.
4) Mount the LEVER GEAR ASS'Y R ⑤ onto the axles ⑪ and ⑫. Match position to the IDLER GEAR R ⑧ as shown in Fig. A.
5) Mount the E ring ④ onto the axle ⑫.
6) Mount the MAIN GEAR ③ onto the axle ⑪. When doing so, match position to the IDLER GEAR R ⑧ as shown in Fig. A.
7) Hook the SPRING COIL ② to the notch ⑬ in the MAIN GEAR R ③ and the LEVER GEAR ASS'Y R.
8) Mount the IDLER GEAR ① onto the axle ⑭. When doing so, match position to the MAIN GEAR as shown in Fig. A.
9) Mount the GEAR BRACKET ASS'Y and the COMPL CASSETTE MECHANISM ASS'Y as instructed in 5-2-2. and 5-2-1., respectively.

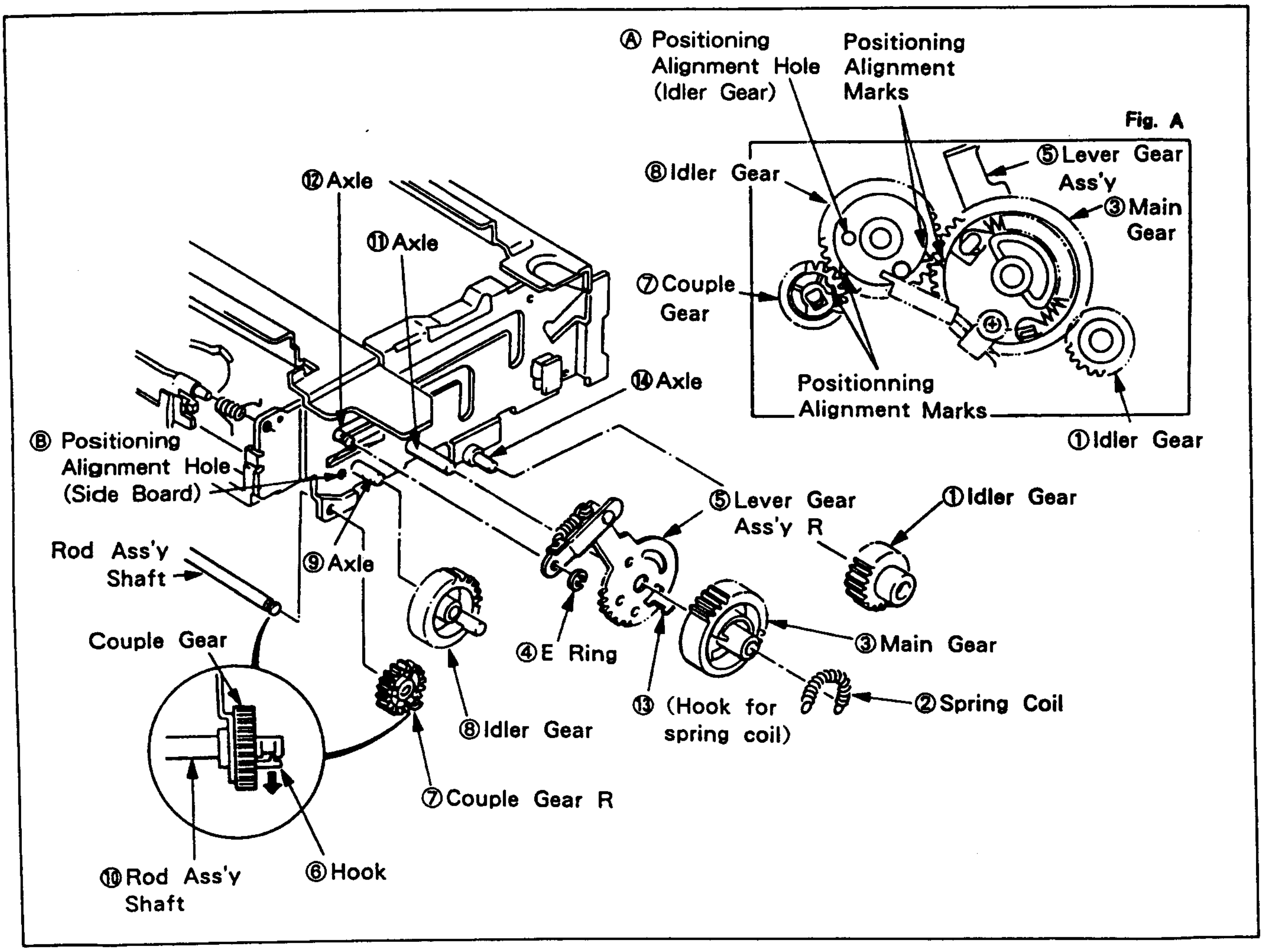

Ⓐ Positioning Alignment Hole (Idler Gear)
Positioning Alignment Marks
Fig. A
⑤Lever Gear Ass'y
③Main Gear
⑧Idler Gear
⑦Couple Gear
Positionning Alignment Marks
①Idler Gear
⑫Axle
⑪Axle
⑭Axle
Ⓑ Positioning Alignment Hole (Side Board)
Rod Ass'y Shaft
⑨Axle
Couple Gear
⑤Lever Gear Ass'y R
①Idler Gear
④E Ring
③Main Gear
⑬ (Hook for spring coil)
②Spring Coil
⑧Idler Gear
⑦Couple Gear R
⑩Rod Ass'y Shaft
⑥Hook

Fig. 5-2-3. Cassette Drive Gears (Right Side)

5-2-4. Cassette Drive Gear (Left) (See Fig. 5-2-4)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the COUPLE GEAR R as instructed in 5-2-3.
3) Remove the ROD ASS'Y ①.
4) Remove the E ring ②.
5) Remove the hook ③, then remove the LEVER GEAR ASS'Y L ④. Take care not to open the hook ③ too much, otherwise it may get deformed or broken. If it does, replace it.
6) Remove the SPRING COIL ⑤ from the LEVER GEAR ASS'Y ④.
7) Remove the IDLER GEAR L ⑥ and the DOOR OPEN LEVER ⑦.

2. Remounting

1) Apply grease to the axles ⑧, ⑨ and ⑩.
2) Apply grease to the IDLER GEAR L ⑥.
3) Mount the DOOR OPEN LEVER ⑦ onto the axle ⑧. Do it so that the end of the DOOR OPEN LEVER ⑦ leans against the front side of the CASSETTE DOOR ⑪ as shown in Fig. A.
4) Mount the IDLER GEAR L ⑥ onto the axle ⑧.
5) Pass the ROD ASS'Y ① through the hole ⑫. Match position of the COUPLE GEAR L ⑬ and the IDLER GEAR L ⑥ as shown in Fig B.
6) Mount the COUPLE GEAR R as instructed in 5-2-3.
7) Hook the SPRING COIL ⑤ to the LEVER GEAR ASS'Y L ④.
8) Mount the LEVER GEAR ASS'Y L ④ onto the axle ⑨ and the shaft ⑩. Match position to the IDLER GEAR L ⑥ as shown in Fig. B.
9) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM onto the chassis as instructed in 5-2-1.

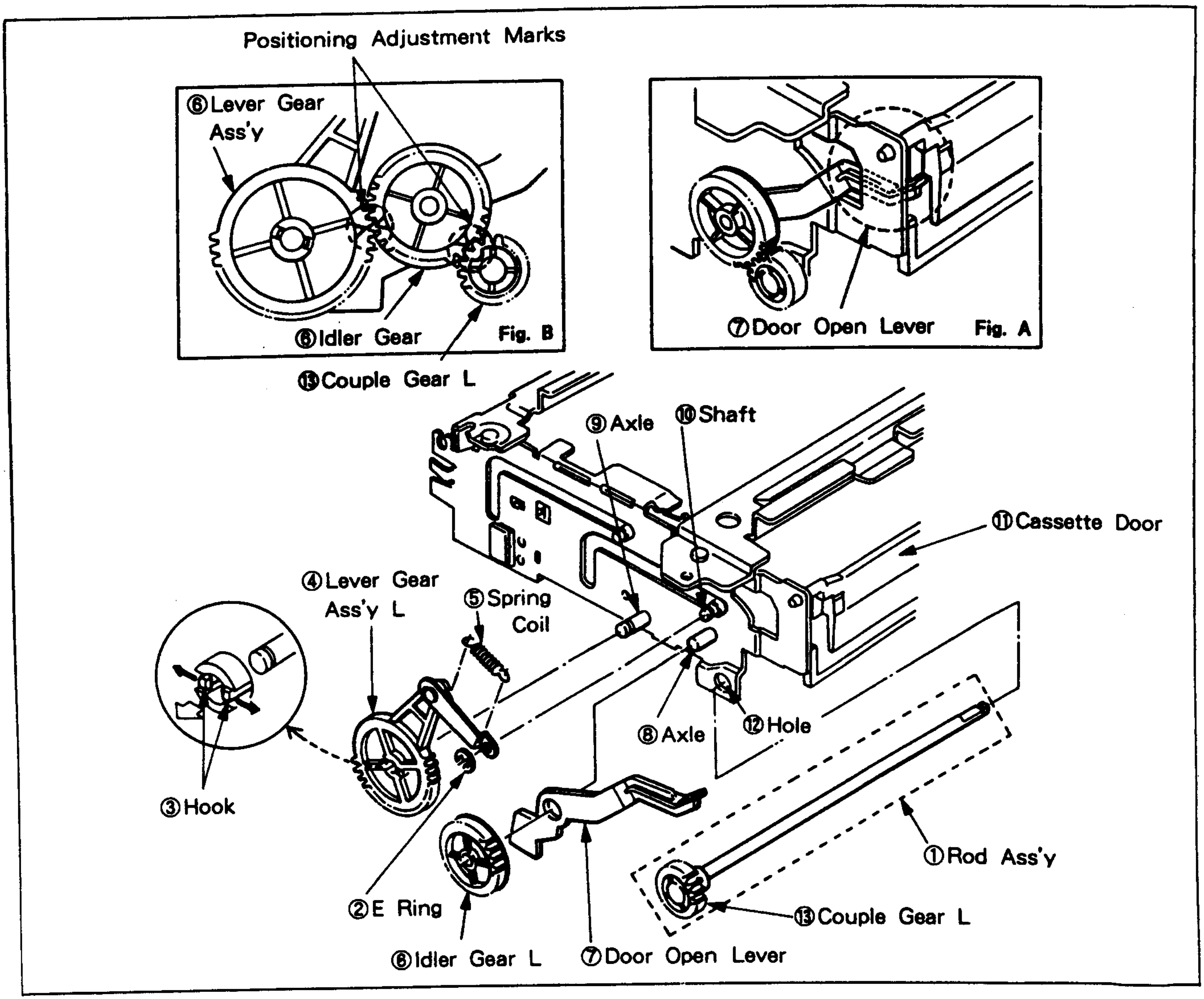

Positioning Adjustment Marks
⑥Lever Gear Ass'y
⑥Idler Gear
Fig. B
⑬Couple Gear L
⑦Door Open Lever
Fig. A
⑨Axle
⑩Shaft
⑪Cassette Door
④Lever Gear Ass'y L
⑤Spring Coil
③Hook
⑧Axle
⑫Hole
①Rod Ass'y
⑬Couple Gear L
②E Ring
⑥Idler Gear L
⑦Door Open Lever

Fig. 5-2-4. Cassette Drive Gears (Left Side)

5-2-5. FL Start Switch (See Fig. 5-2-5.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the screw ①.
3) Remove the lead wire of the FL START SWITCH ②.

2. Remounting

1) Solder the lead wire to the FL START SWITCH ② terminal.
2) Align the FL START SWITCH ② protuberance to the hole ⑤, then mount it onto the GEAR BRACKET ASS'Y ③ with the screw ①. Do it so that the FL START SWITCH ② is turned ON by holding the pin ④ of IDLER GEAR in the EJECT completed mode.
3) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

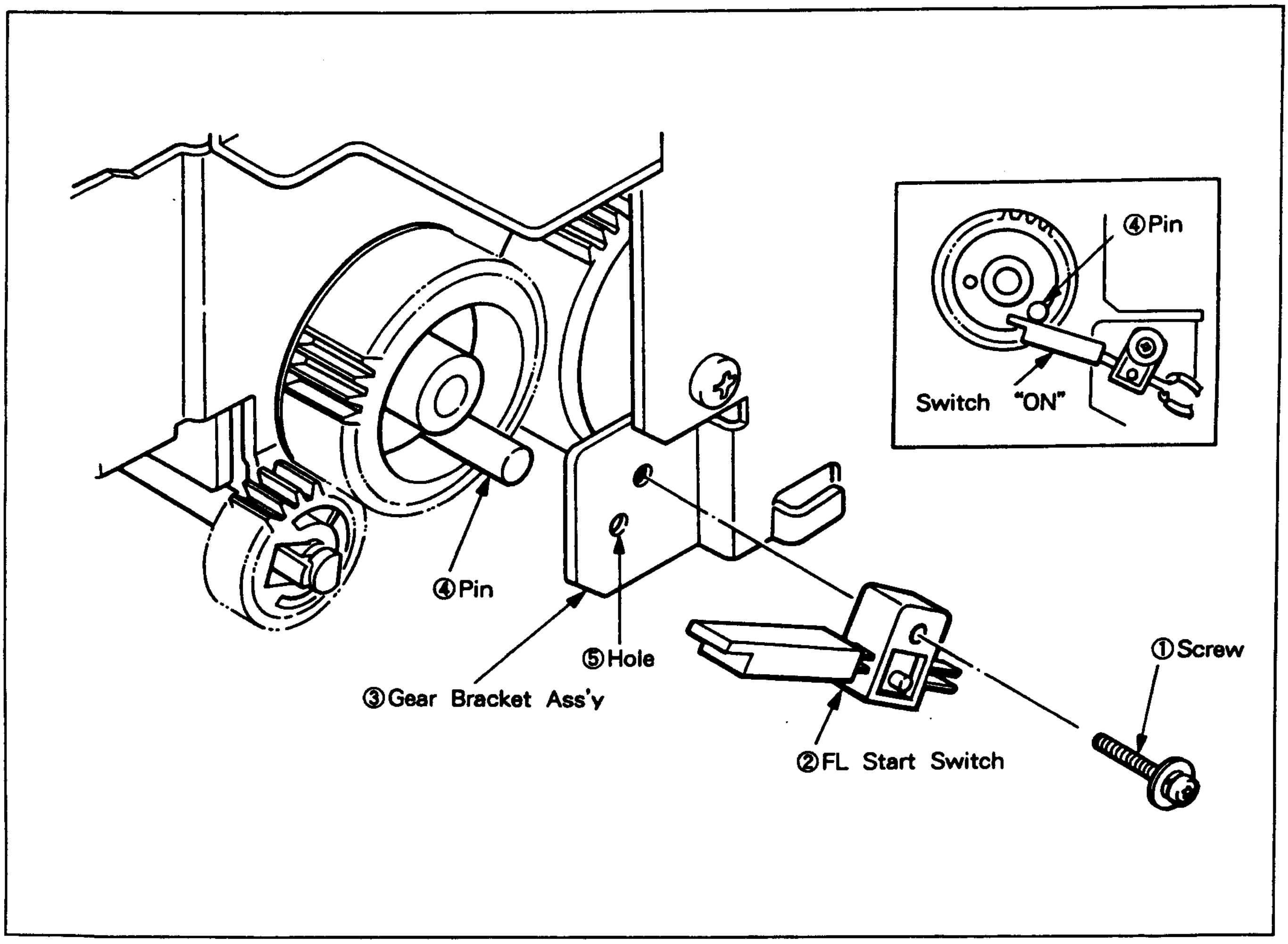

④Pin
Switch "ON"
④Pin
⑤Hole
③Gear Bracket Ass'y
①Screw
②FL Start Switch

Fig. 5-2-5. FL Start Switch

5-2-6. T-Top Sensor, T-End Sensor (See Fig. 5-2-6.)

1. Removal

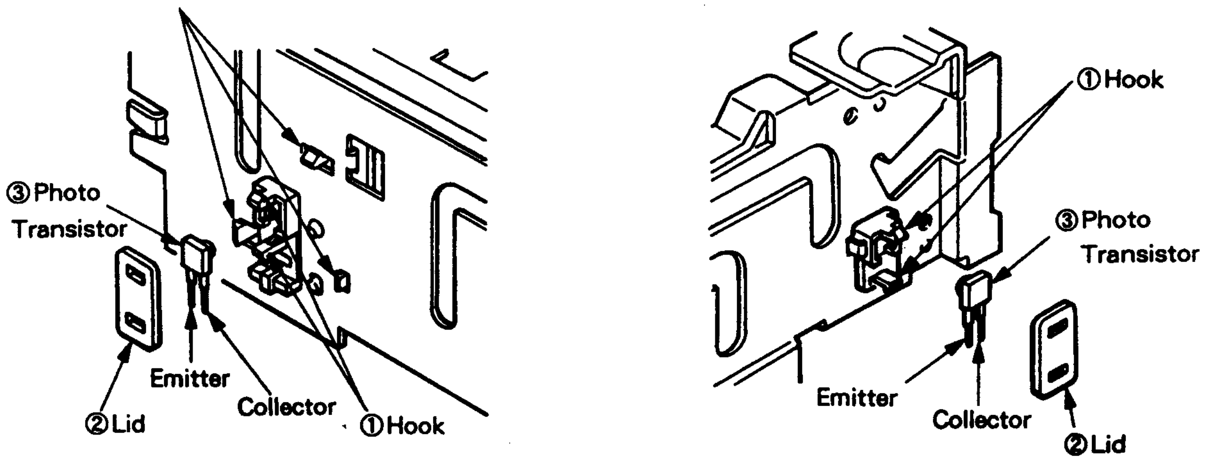
1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) When removing the T-TOP SENSOR, remove the GEAR BRACKET ASS'Y as instructed in 5-2-2.
3) Unhook the hook ① as instructed in Fig. A, then remove the LID ②. Take care not to push the hook ① too much, otherwise it may be deformed or broken.
4) Remove the phototransistors ③, then remove the lead wire.

Note : Mounting position of the transistor holder on the T-END SENSOR side is precisely adjusted at the factory, so do never remove it from the COMPL CASSETTE MECHANISM.

2. Remounting

1) Solder the brown lead wire to the emitter side, and the red lead wire to the collector side of the T-TOP SENSOR phototransistor ③.
Solder the orange lead wire to the emitter side, and the yellow lead wire to the collector side of the T-END SENSOR phototransistor.
2) Mount the phototransistors ③ onto their respective holders.
3) Mount the LID ② and fix it with the hook ①.
4) Mount the GEAR BRACKET ASS'Y as instructed in 5-2-2.
5) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as insturcted in 5-2-1.

Do not remove the holder from the compl cassette mechanism.



(T • END Sensor)

(T • TOP Sensor)

Fig. A

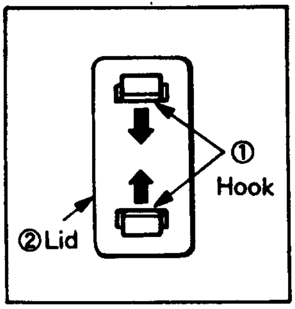


Fig. 5-2-6. T TOP Sensor & T END Sensor

5-3. COMPL HOLDER MOTOR (LOADING MOTOR BLOCK)

5-3-1. COMPL Motor Bracket

1. Removal

1) Remove the PRE-AMP UNIT and the PRE-AMP. BRACKET as instructed in 5-1.
2) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
3) Remove the two screws ① and the other one ⑩, then remove the COMPL HOLDER MOTOR ② (see Fig. 5-3-1.).

2. Remounting

1) Set the mechanism chassis to the INITIAL mode. In this mode, look at the mechanism chassis positioning holes ③ just from above and align the MAIN CAM ④ and MODE CAM ⑤ positioning holes as shown in Fig. A.
2) Set the COMPL HOLDER MOTOR ② to the INITIAIL mode with the mode selector (VHJ-0050). In this position, the FRONT LOADING GEAR △ mark ⑥ is aligned with the MOTOR HOLDER INITIAL mode position mark ⑦ (see Fig. B.).
3) Align the ROTARY SWITCH (mode detector switch) ⑧ with the INITIAL mode position mark ⑨ (see Fig. C.).
4) Align the COMPL HOLDER MOTOR main unit ② with the protuberance ⑪, then mount it with the two screws ① and the other one ⑩.
5) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
6) Mount the PRE-AMP UNIT and the PRE-AMP. BRACKET as instructed in 5-1.

Note : Normal mechanism operation cannot be achieved if initial positioning of the MAIN CAM ④, the MODE CAM ⑤ and the ROTARY SWITCH (mode detector switch) ⑧ are not performed precisely.

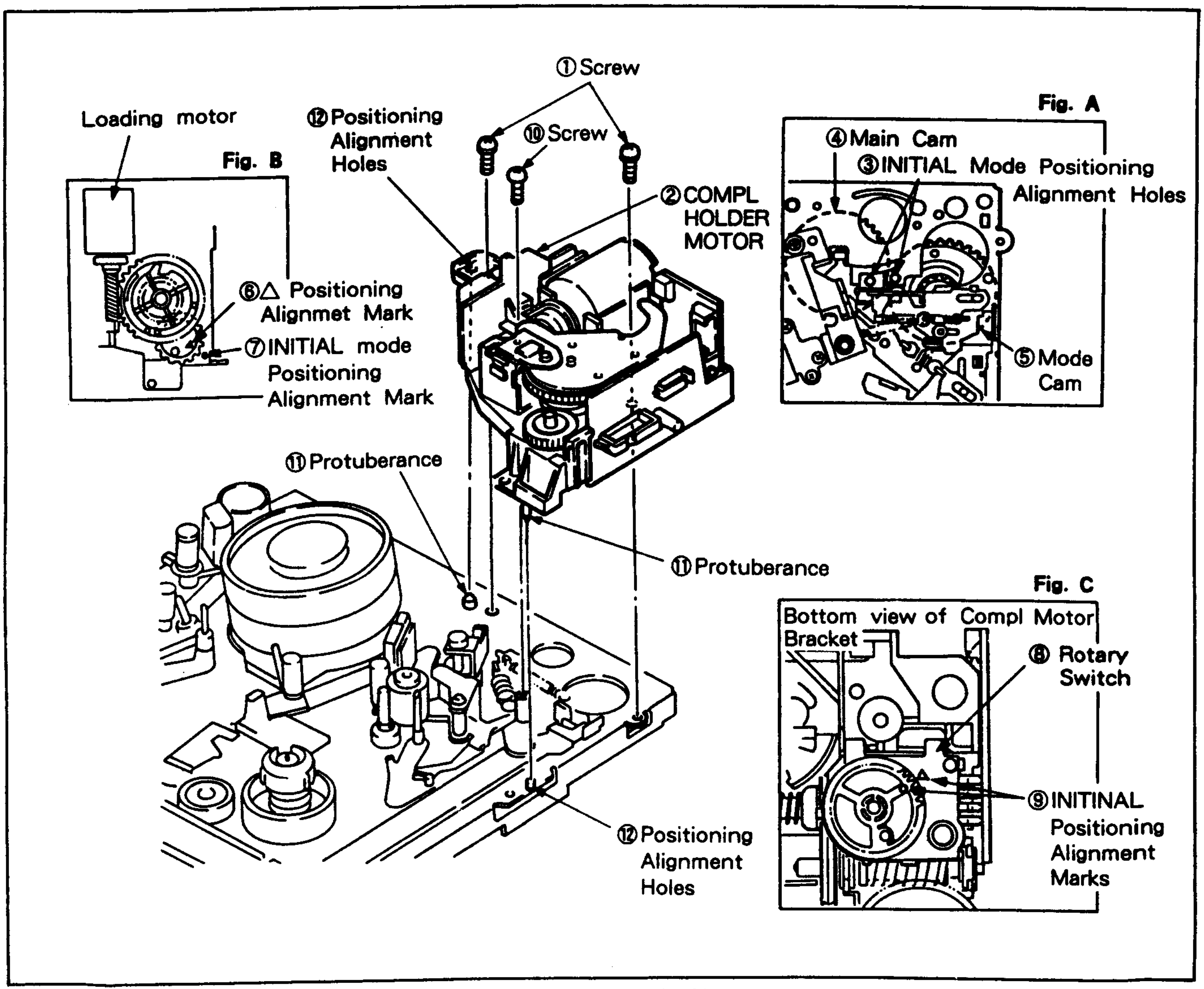

①Screw
Loading motor
⑫Positioning Alignment Holes
⑩Screw
Fig. B
Fig. A
④Main Cam
③INITIAL Mode Positioning Alignment Holes
②COMPL HOLDER MOTOR
⑥△ Positioning Alignmet Mark
⑦INITIAL mode Positioning Alignment Mark
⑤Mode Cam
⑪Protuberance
⑪Protuberance
Fig. C
Bottom view of Compl Motor Bracket
⑧ Rotary Switch
⑨INITINAL Positioning Alignment Marks
⑫Positioning Alignment Holes

Fig. 5-3-1 Compl Holder Motor

5-3-2. Loading Motor (Refer to Fig. 5-3-2.)

1. Removal

LOADING MOTOR can be replaced after LOADING MOTOR BLOCK unit has been removed by referring to 5-3-1. The 1990 version of the mechanism allows LOADING MOTOR itself to be replaced without removing CASSETTE HOLDER BLOCK and LOADING MOTOR BLOCK. The following describes this procedure.

1) Use MODE SELECTOR (VHJ-0050) to set the mechanism to the initial mode.
2) Remove the connector for DEW SENSOR connected to the MC-3 board ①.
3) Remove three screws ② and remove HOLDER BRACKET ④ with FRONT WORM ASS'Y ③ still attached.
4) Remove DAMPER ⑥ attached to the pulley of LOADING MOTOR ⑤.
5) Remove FRONT HELICAL GEAR ⑦ and WASHER ⑧.
6) Remove soldered LEAD WIRE from the terminal of LOADING MOTOR ⑤.
7) Remove LOADING BELT ⑨.
8) Remove LOADING MOTOR ⑤ by lifting up from the back terminal side.

2. Remounting

Before attaching LOADING MOTOR ⑤ to MOTOR BRACKET ASS'Y ⑩, confirm DAMPER ⑪ and DAMPER ⑫ shown in Fig. 5-3-5. are in the proper position on MOTOR BRACKET ASS'Y ⑩.

1) LOADING MOTOR ⑤ puts REAR SIDE BOSS ㉓ in the slit ㉔ of MOTOR HOLDER ⑩.
   Further, mount the tap hole ⑬ at two points of the front pulley side so that the it is secured to the PROTUBERANCE ⑭ of the MOTOR HOLDER at two points.
2) Solder the lead wire from the MC-3 board to LOADING MOTOR ⑤ terminal. (Solder the red lead wire to the positive terminal side.)
3) Hang LOADING BELT ⑨ on the pulley.
4) After hanging BELT ⑨ on the pulley, confirm that the mechanism unit is in the initial mode. The initial mode is indicated by Fig. A of Fig. 5-3-2., and is the position in which INITIAL POSITIONING ALIGNMENT HOLEs of MAIN CAM ⑮ and MODE CAM ⑯ are lined up with THROUGH HOLE ⑰ of MOTOR HOLDER. If the initial mode is not selected, adjust with MODE SELECTOR (VHJ-0050).
5) As shown in Fig. B, confirm the positions of the △ POSITIONING ALIGNMENT MARK on FRONT LOAD GEAR ⑱ and INITIAL MARK ⑲ position of MOTOR HOLDER and the position relationship of CASSETTE HOLDER RACK ⑳.
6) Apply a light coat of grease to the entire sides of AXLE ㉑ and FRONT HELICAL GEAR ⑦.
7) Attach FRONT HELICAL GEAR ⑦ and WASHER ⑧ to AXLE ㉑. As shown in Fig. C, FRONT HELICAL GEAR ⑦ is attached so that the indent on the side is inside PIN ㉒ of FRONT LEVER ASS'Y.
8) Attach DAMPER ⑥ to LOADING MOTOR ⑤ pulley.
9) HOLDER BRACKET ④ is attached by engaging FRONT WORM ASS'Y ③ with LOADING MOTOR ⑤ pulley, and held in place with three screws ②.
10) Attach the connector of DEW SENSOR ㉕ to the MC-3 board ① and return the mechanism to the eject completion using MODE SELECTOR.

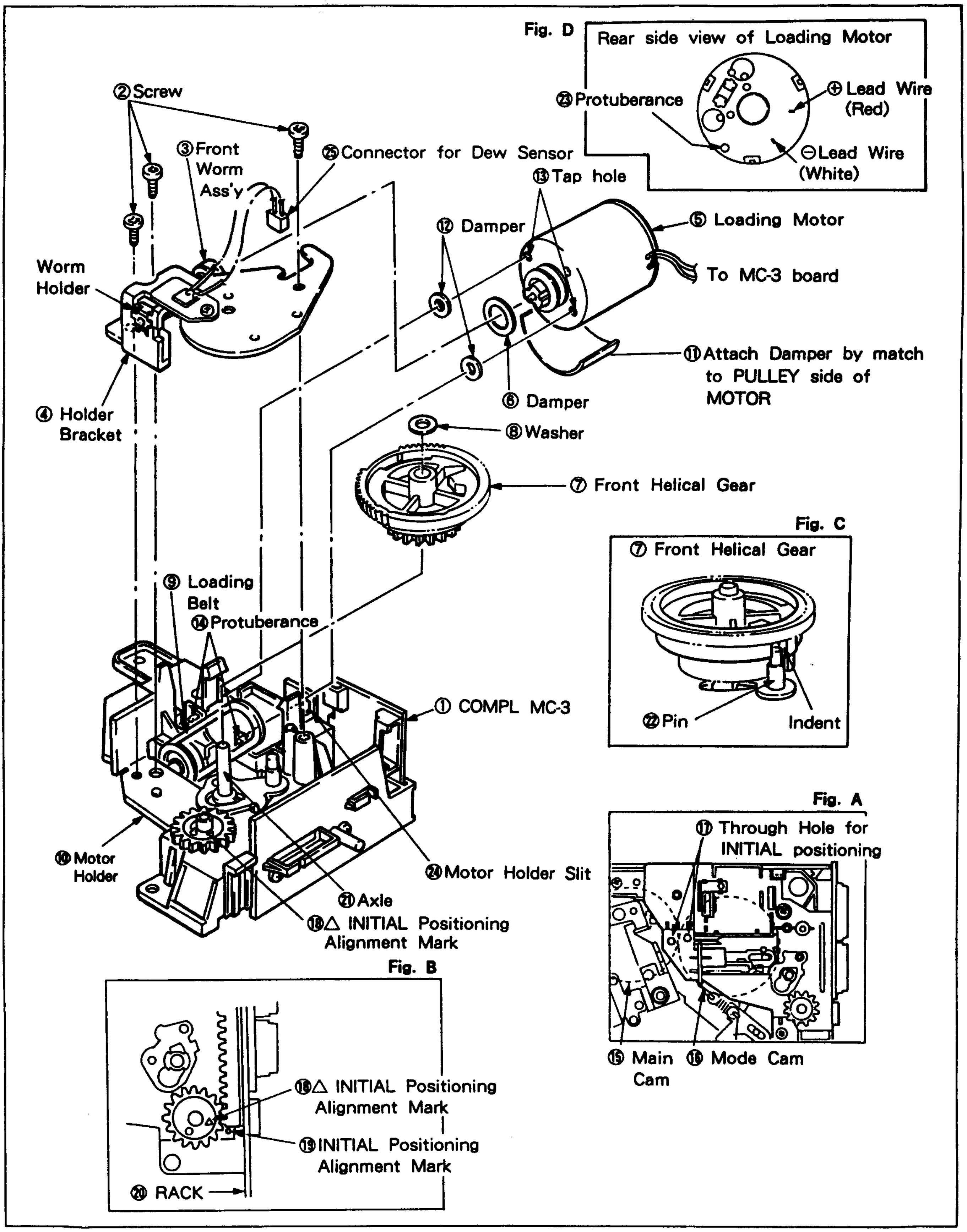


Fig. D
Rear side view of Loading Motor
㉓Protuberance
⊕ Lead Wire (Red)
⊖Lead Wire (White)
②Screw
③Front Worm Ass'y
㉕Connector for Dew Sensor
⑬Tap hole
⑤ Loading Motor
⑫ Damper
To MC-3 board
Worm Holder
⑪Attach Damper by match to PULLEY side of MOTOR
④ Holder Bracket
⑥ Damper
⑧Washer
⑦ Front Helical Gear
Fig. C
⑦ Front Helical Gear
㉒Pin
Indent
⑨ Loading Belt
⑭Protuberance
① COMPL MC-3
Fig. A
⑰ Through Hole for INITIAL positioning
⑩ Motor Holder
㉔Motor Holder Slit
㉑Axle
⑱△ INITIAL Positioning Alignment Mark
Fig. B
⑮ Main Cam
⑯ Mode Cam
⑱△ INITIAL Positioning Alignment Mark
⑲INITIAL Positioning Alignment Mark
⑳ RACK

Fig. 5-3-2. Loading Motor

5-4. TAPE LOADING MECHANISM

5-4-1. Main Parts of the Tape Loading Mechanism (See Fig. 5-4-1.)

1. Removal

1) Remove connectors from the DRUM MOTOR board (SV-5).
2) Remove the three screws ①, then remove the REINFORCE BRACKET ②.
3) Remove the two special washers ③, then remove the LOAD RACK ④.
4) Remove the special washer ⑤, then remove the CAM LOAD LEVER ASS'Y ⑥.
5) Remove the stop washer ⑦, then remove the MAIN CAM ⑧.
6) Unhook the LOAD GEAR T hook ⑩, then remove the LOAD GEAR T ⑨ as shown in Fig. A, with the SPRING COIL ⑪ and the LOAD LEVER ASS'Y T ⑫ attached to it.
7) Unhook the LOAD GEAR S hook ⑭, then remove the LOAD GEAR S ⑬ as shown in Fig. B, with the SPRING COIL S ⑮ and the LOAD LEVER ASS'Y S ⑯ attached to it.

Note : Take care not to open the LOAD GEAR hooks too much, otherwise they may be deformed or broken. If they are, replace them.

2. Remounting

1) Apply grease to the inner surface of the LOAD LEVER ASS'Y S ⑯ hole ⑰, as shown in Fig. B.
2) Apply grease to the inner surface of the LOAD LEVER ASS'Y T ⑫ hole ㉒ and to the section of the LOAD GEAR T ⑨ indicated with an arrow in Fig. C.
3) Apply grease to GROOVEs 1 and 2 of the MAIN CAM ⑧, and to the outer side of the teeth.
4) Apply grease to the three oval holes of the LOAD RACK ④ as shown in Fig. D.
5) Apply grease to the outer surface of axles ⑲ ⑳㉖ and ㉘.
6) After assembling as shown in Fig. B, mount the LOAD GEAR S ⑬ onto the axle ⑲. Insert the ROLLER BASE S pin ⑱ into the LOAD LEVER ASS'Y S hole ⑰.
7) After assembling as shown in Fig. A, mount the LOAD GEAR T ⑨ onto the axle ⑳. When doing so, set the LOAD GEAR S ⑬ and the LOAD GEAR T ⑨ to the INITIAL mode position ㉑. Insert the ROLLER BASE T pin ㉓ into the hole ㉒ of the LOAD LEVER ASS'Y T ⑫.
8) Mount the MAIN CAM ⑧ on the axle ㉖. At that time, make sure that the positioning hole ㉕ of the MAIN CAM ⑧ and the MODE CAM ㉔ matches the initial positioning hole ㉞ of the MECHANISM CHASSIS. Also check to be sure that the Pin ㉗ of the CAM PINCH LEVER ASS'Y is put in the groove 1 of the MAIN CAM as shown in Fig. E.
9) Mount the special washer ⑦ to the axle ㉖.
10) Mount the CAM LOAD LEVER ASS'Y ⑥ onto the axle ㉘. Insert the pin ㉙ into the MAIN CAM GROOVE 2 as shown in Fig. E.
11) Mount the special washer ⑤ onto the axle ㉘.
12) Set the LOAD RACK ④ to the INITIAL mode position ㉚ with the LOAD GEAR T ⑨, and mount onto the two axles ㉛. Insert the CAM LOAD LEVER ASS'Y pin ㉝ into the hole ㉜.
13) Mount the two special washers ③ onto the two axles ㉛.
14) Mount the REINFORCE BRACKET ② with the three screws ①.
15) Insert the connector into the DRUM MOTOR board (SV-5).
16) Confirm that loading and unloading are performed smoothly.

Note : Be sure to perform INITIAL mode positioning of cams and gears precisely.

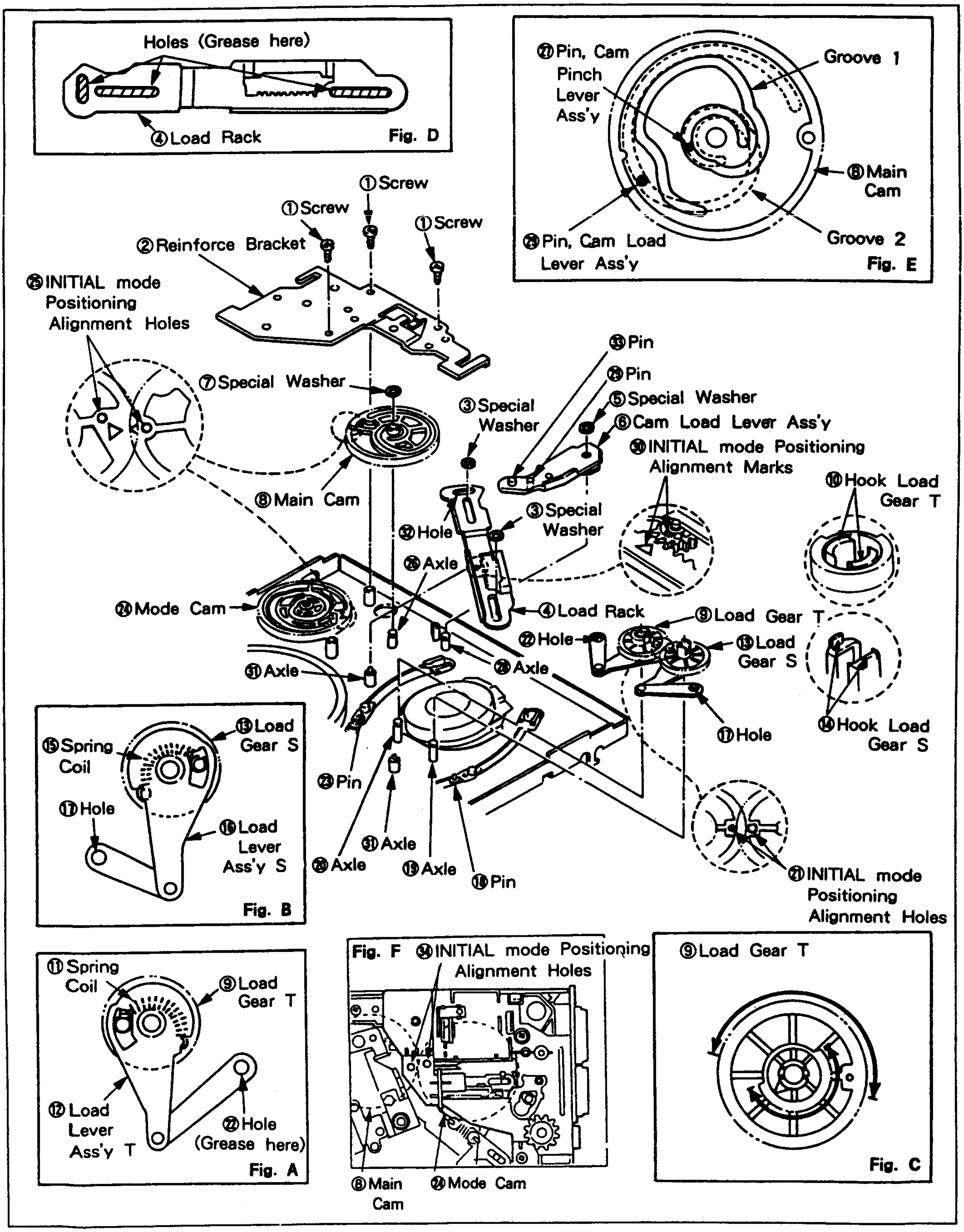

Holes (Grease here)
④Load Rack
Fig. D
㉗Pin, Cam Pinch Lever Ass'y
Groove 1
⑧Main Cam
㉙Pin, Cam Load Lever Ass'y
Groove 2
Fig. E
①Screw
①Screw
①Screw
②Reinforce Bracket
㉕INITIAL mode Positioning Alignment Holes
⑦Special Washer
⑧Main Cam
③Special Washer
㉝Pin
㉙Pin
⑤Special Washer
⑥Cam Load Lever Ass'y
㉚INITIAL mode Positioning Alignment Marks
⑩Hook Load Gear T
③Special Washer
㉜Hole
㉖Axle
㉔Mode Cam
④Load Rack
⑨Load Gear T
㉒Hole
⑬Load Gear S
㉛Axle
㉘Axle
⑰Hole
⑭Hook Load Gear S
⑬Load Gear S
⑮Spring Coil
⑰Hole
⑯Load Lever Ass'y S
Fig. B
㉓Pin
㉛Axle
⑳Axle
⑲Axle
⑱Pin
㉑INITIAL mode Positioning Alignment Holes
⑪Spring Coil
⑨Load Gear T
⑫Load Lever Ass'y T
㉒Hole (Grease here)
Fig. A
Fig. F
㉞INITIAL mode Positioning Alignment Holes
⑧Main Cam
㉔Mode Cam
⑨Load Gear T
Fig. C

Fig. 5-4-1. Loading Mechanism Main Parts

5-4-2. Mode Cam (See Fig. 5-4-2.)

1. Removal

1) Set the INITIAL mode with the mode selector (VHJ-0050).
2) Remove the REINFORCE BRACKET as instructed in 5-4-1.
3) Remove the two stop washers ①, then remove the CAM PLATE SLIDE ASS'Y ②.
4) Remove the MODE CAM ③.

2. Remounting

1) Referring to 5-4-1., confirm that the MAIN CAM is in the INITIAL mode position.
2) In case the MAIN CAM is misplaced, use the mode selector (VHJ-0050) to align the MAIN CAM positioning hole with the chassis INITIAL mode position hole (refer to 5-4-1. for the INITIAL mode position). Since the ROTARY SWITCH (mode detector switch) does not rotate, the mode selector indicator lamp will not show the correct mode.
3) Align the ROTARY SWITCH (mode detector switch) ④ with the INITIAL mode position mark ⑤ as shown in Fig. A.
4) Mount the MODE CAM ③ onto the axle ⑥. Do it so that the SLIDE CAM ASS'Y pin ⑪ is placed in the GROOVE 3 as shown in Fig. B.
5) Mount the CAM PLATE SLIDE ASS'Y ② onto the axles ⑥ and ⑦. Do it so that the pin ⑧ gets into the GROOVE 4 of the MODE CAM as shown in Fig. B, and the point ⑨ of the bent-up part into the ACT PLATE SLIDE ASS'Y hole ⑩.
6) Mount the two special washers ① onto the axles ⑥ and ⑦.
7) Mount the REINFORCE BRACKET as instructed in 5-4-1.

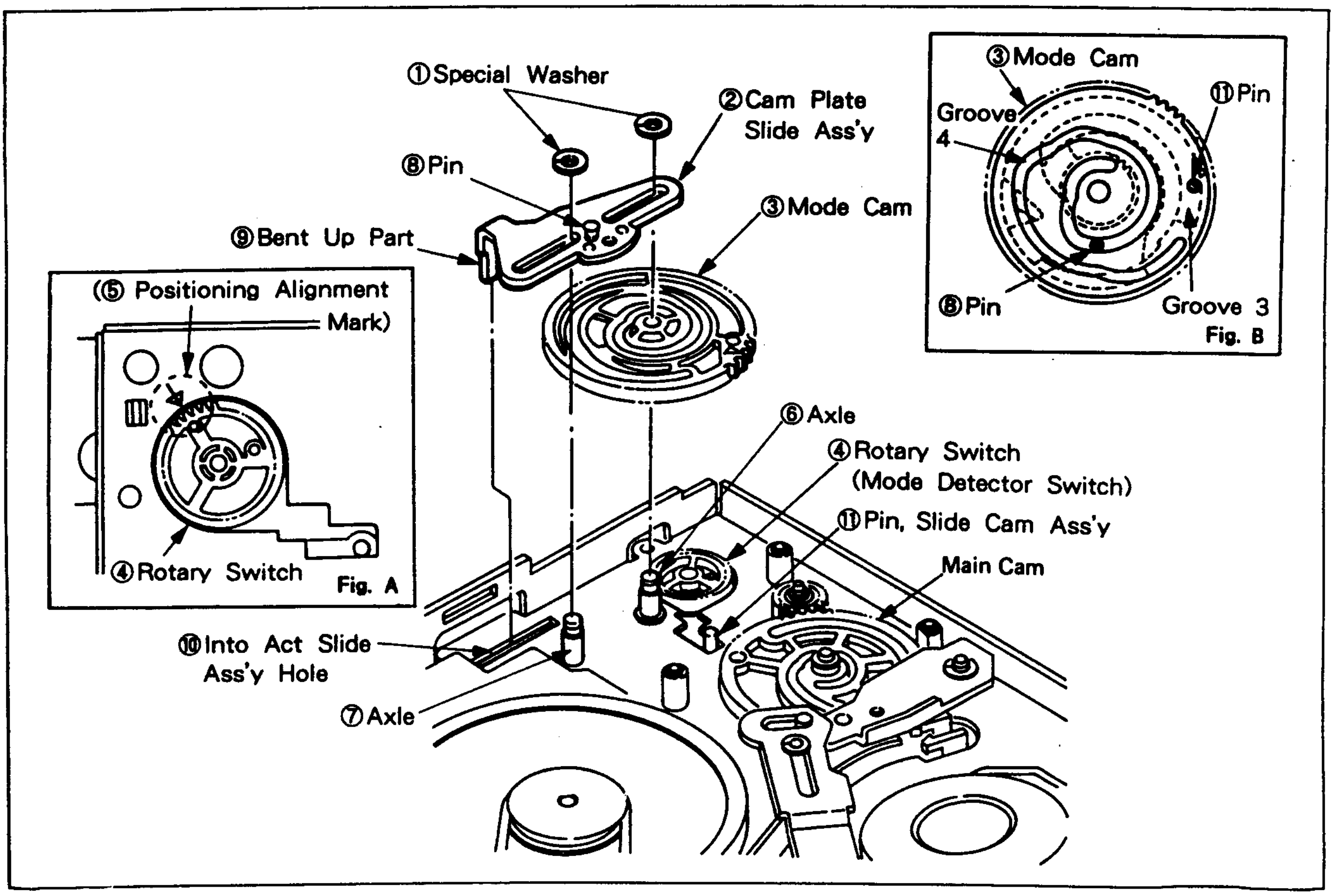

①Special Washer
②Cam Plate Slide Ass'y
⑧Pin
③Mode Cam
⑨Bent Up Part
(⑤ Positioning Alignment Mark)
④Rotary Switch
Fig. A
⑩Into Act Slide Ass'y Hole
⑦Axle
⑥Axle
④Rotary Switch (Mode Detector Switch)
⑪Pin, Slide Cam Ass'y
Main Cam
③Mode Cam
Groove 4
⑪Pin
⑧Pin
Groove 3
Fig. B

Fig. 5-4-2. Mode Cam

5-5. COMPL HEAD BRACKET (ACE HEAD) (See Fig. 5-5-1.)

1. Removal

1) Remove the COMPL HEAD BRACKET special mounting nut ②.
2) Remove the SLEEVE ③, the COMPL HEAD BRACKET ① and the ACE HEAD SPRING COIL ④, in that order.

Note : Take care not to scratch or soil the ACE head surface.

2. Remounting

1) Apply grease to the axle ⑥ as shown in Fig. A.
2) Apply grease to the spot where the COMPL HEAD BRACKET ① makes contact with the STOPPER ⑦ (See Fig. A).
3) Mount the ACE HEAD SPRING COIL ④ and the COMPL HEAD BRACKET ①, in that order, onto the axle ⑥. Hook one end of the ACE HEAD SPRING COIL ④ to the notch ⑤, and the other end to the COMPL HEAD BRACKET, so that the COMPL HEAD BRACKET is pressed against the STOPPER ⑦ (See Fig. A).
4) Mount the SPECIAL NUT ② onto the axle ⑥ through the SLEEVE ③.
5) Clean the ACE head surface with a chamois leather moistened with methyl alcohol.
6) Perform ACE head adjustment as instructed in 6-4.

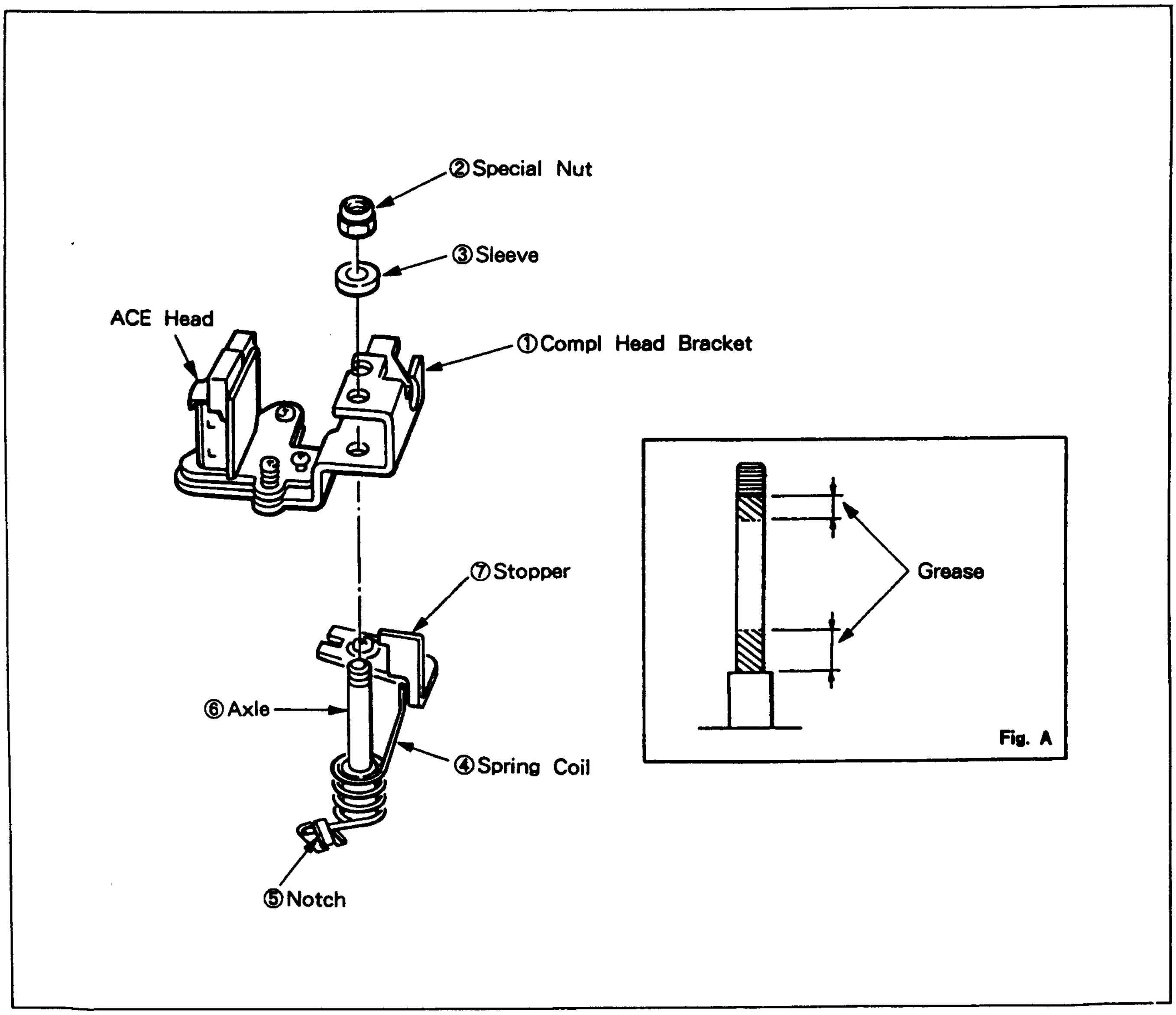

②Special Nut
③Sleeve
ACE Head
①Compl Head Bracket
⑦Stopper
⑥Axle
④Spring Coil
⑤Notch
Grease
Fig. A

Fig. 5-5-1. Compl Head Bracket (ACE Head)

5-6. PINCH ROLLER PRESSURE MECHANISM (See Fig. 5-6-1.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the COMPL HEAD BRACKET as instructed in 5-5.
3) Remove the PINCH SPRING COIL ①.
4) Remove the special washer ②, then remove the PINCH LEVER ASS'Y ③.
5) Remove the REV GUIDE LEVER SPRING COIL ④.
6) Remove the REV GUIDE LEVER ASS'Y ⑥ from the hook ⑤ of the plastic molding bearing on the bottom side. Use a jig shown in Fig. 5-6-2 to widen the hook ⑤ of the plastic molding bearing. By so doing, the above removal of the REV GUIDE LEVER ASS'Y ⑥ can be made more easily. Care should be taken to avoid pushing the jig VHJ-0073 too much. Pushing it too hard may damage the hook in an extreme case.
7) Remove the LINK LOCK SPRING COIL ⑦.
8) Remove the special washer ⑧, then remove the PINCH CAM LEVER ASS'Y ⑨.
9) Remove the ACT PINCH SLIDE ASS'Y ⑩.

Note : If damaged the claw ⑤ of the plastic bearing, reference should be made to Section 3. "Method of Repairing the Bearing Section of REV GUIDE LEVER ASSEMBLY".

2. Remounting

1) Apply grease to pins ⑫/⑬ and axles ⑯/⑱.
2) Apply grease to the ACT PINCH SLIDE ASS'Y pin ⑰.
3) Set the INITIAL mode with the mode selector
4) Mount the ACT PINCH SLIDE ASS'Y ⑩ onto pins ⑫ and ⑬.
5) Insert the pin ⑭ of the PINCH CAM LEVER ASS'Y ⑨ into the MAIN CAM ⑪ GROOVE 1, and mount onto the axle ⑯ while inserting the pin ⑰ of the ACT PINCH SLIDE ASS'Y into the hole ⑮.
6) Mount the special washer ⑧ onto the axle ⑯.
7) Hook the LINK LOCK SPRING COIL ⑦ to the PINCH CAM LEVER ASS'Y ⑨.
8) Mount the REV GUIDE LEVER ASS'Y ⑥ to the plastic molding bearing, then fix it with the hook ⑤ at the bottom.
9) Hook the REV GUIDE LEVER SPRING COIL ④.
10) Mount the PINCH LEVER ASS'Y ③ to the axle ⑱.
11) Mount the special washer ② to the axle ⑱.
12) Hook the PINCH SPRING COIL ① between the ACT PINCH SLIDE ASS'Y ⑩ and the PINCH LEVER ASS'Y ③.
13) Mount the COMPL HEAD BRACKET as instructed in 5-5.
14) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
15) Perform ACE head adjustment as instructed in 6-4.

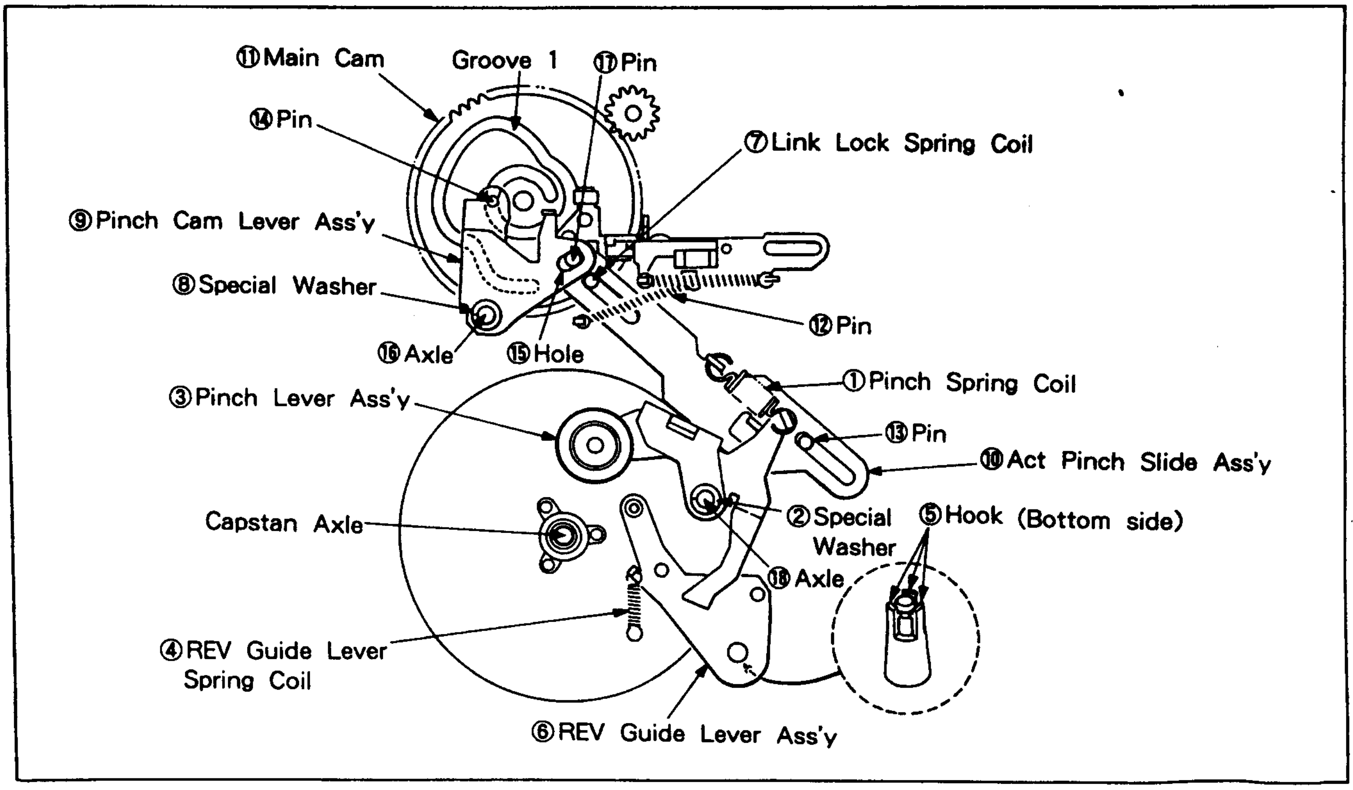
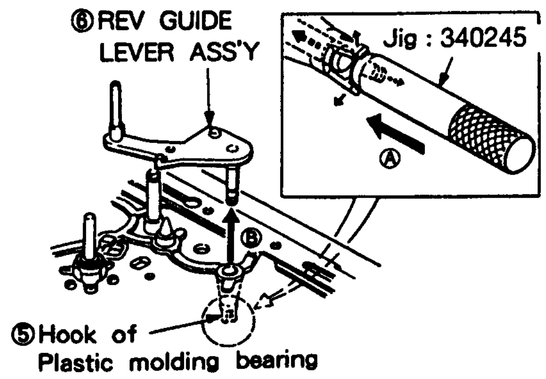

⑪Main Cam
Groove 1
⑰Pin
⑭Pin
⑦Link Lock Spring Coil
⑨Pinch Cam Lever Ass'y
⑧Special Washer
⑫Pin
⑯Axle
⑮Hole
①Pinch Spring Coil
③Pinch Lever Ass'y
⑬Pin
⑩Act Pinch Slide Ass'y
Capstan Axle
②Special Washer
⑤Hook (Bottom side)
⑱Axle
④REV Guide Lever Spring Coil
⑥REV Guide Lever Ass'y

Fig. 5-6-1. Pinch Roller Pressing Mechanism


⑥REV GUIDE LEVER ASS'Y
Jig : 340245
Ⓐ
Ⓑ
⑤Hook of Plastic molding bearing

Remove REV GUIDE LEVER ASS'Y in the direction of arrow Ⓑ, pushing slightly in the direction of arrow Ⓐ.
Be careful not to damage the hook by pushing too much.

Fig. 5-6-2 Method of Using the Jig 340245

3. Method of Repairing the Bearing Section of REV GUIDE LEVER ASS'Y

If the hook of the plastic molding bearing is damaged in the process of removing the REV GUIDE LEVER ASS'Y, proceed with the repair as follows:

1) Scrape the broken hook of the bearing section with a cutter knife and flatten it.
2) Insert the REV GUIDE LEVER ASS'Y in the bearing and fit a stopper washer in. The special washer to be used must be Identnummer: 738440. This stop washer is the same as that used on SUPPLY REEL ASS'Y or TAKE-UP REEL ASS'Y. Remove the REV GUIDE LEVER ASS'Y toward an arrow B while pushing the jig 340245 lightly in the direction of an arrow.

Pushing the jig 340245 too much may cause hook breakage. Therefore, care should be taken.

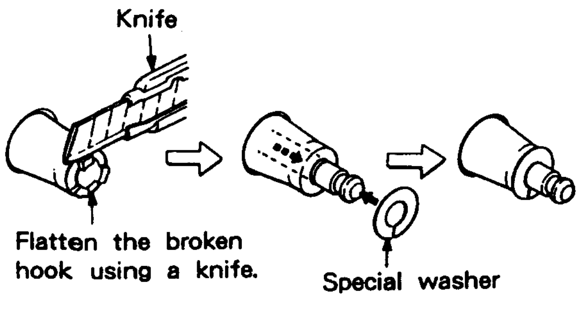

Knife
Flatten the broken hook using a knife.
Special washer

Fig. 5-6-3 Method of Repairing the Bearinig Section of the REV GUIDE LEVER ASS'Y

5-7. BRAKE MECHANISM

5-7-1. Sub Take-up Brake Ass'y (See Fig. 5-7-1.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the SPRING COIL ①.
3) While pushing the hook ② in the direction of arrow, remove the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y ③.

2. Remounting

1) Mount the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y ③ onto the pin ④. Confirm that the hook ② is firmly hooked to the chassis.
2) Fit the SPRING COIL between hooks ⑤ and ⑥.
3) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

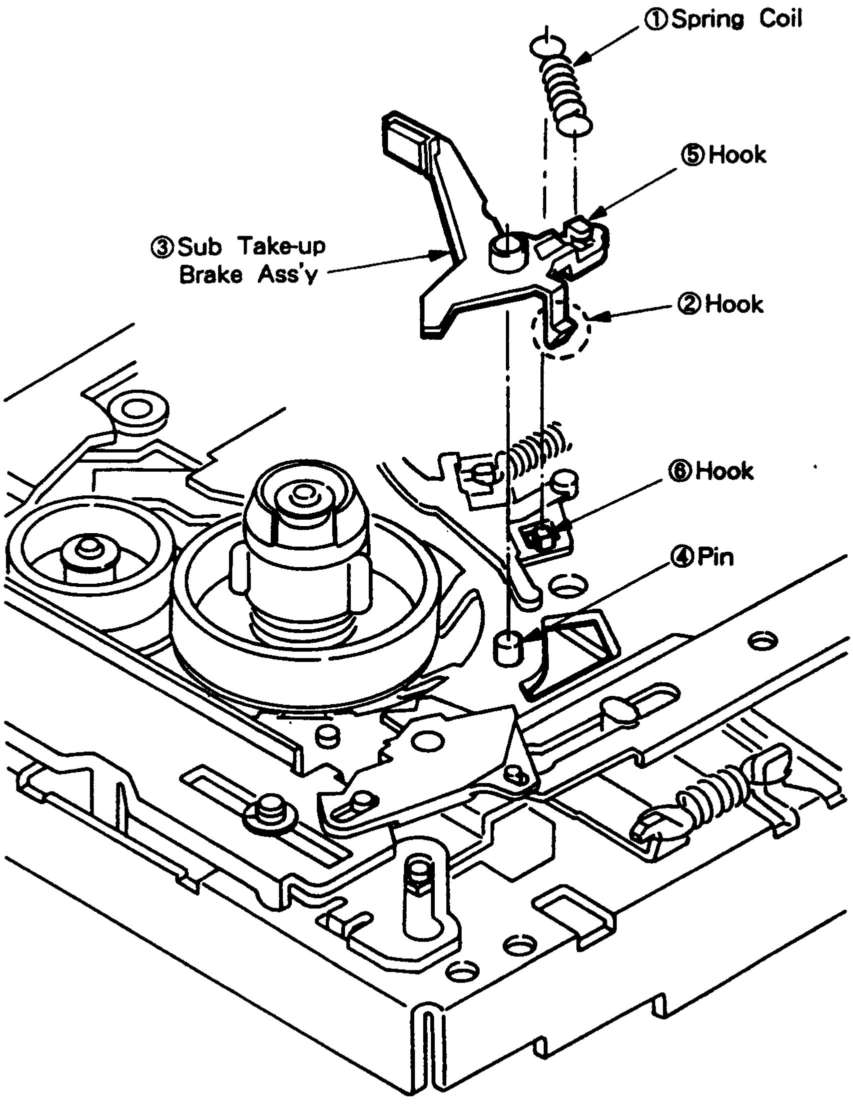

①Spring Coil
⑤Hook
③Sub Take-up Brake Ass'y
②Hook
⑥Hook
④Pin

Fig. 5-7-1. Sub Take-up Brake Ass'y

5-7-2. Supply Brake Ass'y and Take-up Brake Ass'y (See Fig. 5-7-2.)

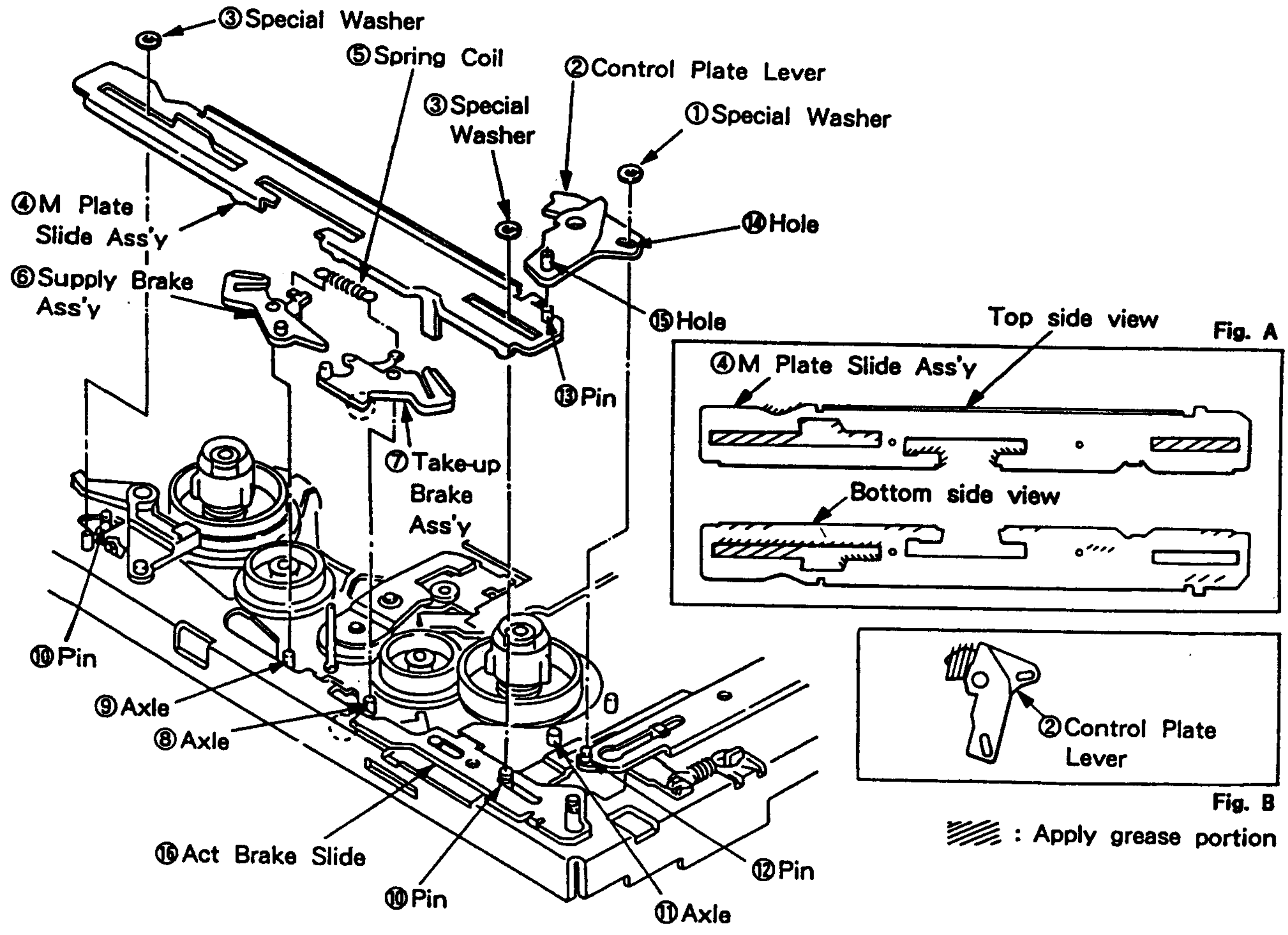
1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the SUB TAKE-UP BRAKE as instructed in 5-7-1.
3) Remove the special washer ①, then remove the CONTROL PLATE LEVER ②.
4) Remove the two special washers ③, then remove the M PLATE SLIDE ASS'Y ④.
5) Remove the SPRING COIL ⑤.
6) Remove the SUPPLY BRAKE ASS'Y ⑥ and the TAKE-UP BRAKE ASS'Y ⑦.

Note : Take care not to soil the brake shoes.

2. Remounting

1) Apply a thin layer of grease to axles ⑧ and ⑨.
2) Mount the TAKE-UP BRAKE ASS'Y ⑦ onto the axle ⑧.
3) Mount the SUPPLY BRAKE ASS'Y ⑥ onto the axle ⑨.
4) After applying a thin layer of grease to the M PLATE SLIDE ASS'Y ④ as shown in Fig. A, mount it onto the two pins ⑩.
5) Mount the two special washers ③ onto the two pins ⑩.
6) After applying grease to the CONTROL PLATE LEVER ② as shown in Fig. B, mount it onto the axle ⑪. Insert the ACT PLATE SLIDE ASS'Y pin ⑫ into the hole ⑭, and the M PLATE SLIDE ASS'Y pin ⑬ into the hole ⑮.
7) Mount the special washer ① onto the pin ⑫.
8) Mount the SUB TAKE-UP BRAKE as instructed in 5-7-1.
9) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.


③Special Washer
⑤Spring Coil
②Control Plate Lever
③Special Washer
①Special Washer
④M Plate Slide Ass'y
⑭Hole
⑥Supply Brake Ass'y
⑮Hole
⑬Pin
⑦Take-up Brake Ass'y
⑩Pin
⑨Axle
⑧Axle
⑯Act Brake Slide
⑩Pin
⑪Axle
⑫Pin
Top side view
Fig. A
④M Plate Slide Ass'y
Bottom side view
②Control Plate Lever
Fig. B

▨ : Apply grease portion

When assembling, the contact surfaces of Take-up Brake ⑦ and the Brake Slide ⑯ marked with ◌ should contact but not overlap each other.

Fig. 5-7-2. Supply Brake Ass'y & Take-up Brake Ass'y

5-7-3. Tension Lever Ass'y and Band Holder Ass'y (See Fig. 5-7-3.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the SPRING COIL ①.
3) Remove the screw ③ fixing the BAND HOLDER ASS'Y ②.
4) Push the SUB SUPPLY BRAKE ④ in the direction of the arrow A, setting the BAND HOLDER ASS'Y ② free.
5) Open the hook ⑤ a little and remove the TENSION LEVER ASS'Y ⑥. Take care not to open the hook ⑤ too much, otherwise it may be deformed or broken.
6) Remove the hook ⑦ of the BAND HOLDER ASS'Y.

2. Remounting

1) Mount the BAND HOLDER ASS'Y hook ⑦ into the TENSION LEVER ASS'Y hole ⑧.
2) Insert the TENSION LEVER ASS'Y axle ⑨ into the hole ⑩ and confirm that the hook ⑤ is hooked.
3) While pushing the SUB SUPPLY BRAKE ④ in the direction of arrow A, mount the BAND HOLDER ASS'Y ② with the screw ③.
4) Hook the SPRING COIL ① between the hooks ⑪ and ⑫.
5) Perform TENSION POLE position adjustment as instructed in 6-3.
6) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

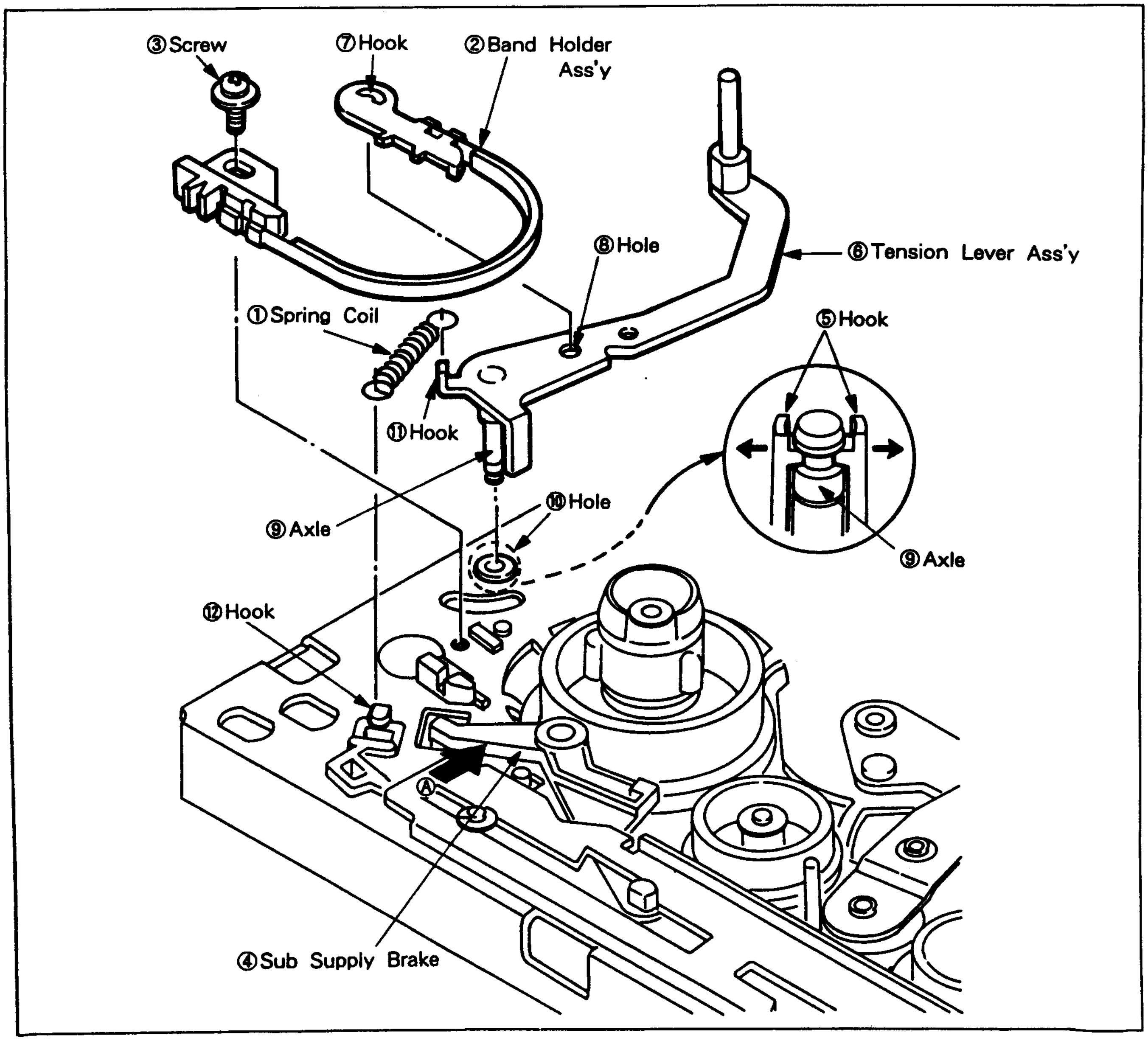

③Screw
⑦Hook
②Band Holder Ass'y
⑧Hole
⑥Tension Lever Ass'y
①Spring Coil
⑤Hook
⑪Hook
⑩Hole
⑨Axle
⑨Axle
⑫Hook
Ⓐ
④Sub Supply Brake

Fig. 5-7-3. Tension Lever Ass'y & Band Holder Ass'y

5-7-4. Capstan Brake Ass'y (See Fig. 5-7-4.)

1. Removal

1) Remove the SPRING COIL ①.
2) Unhook the hook ②, then remove the CAPSTAN BRAKE ASS'Y ③.

2. Remounting

1) Mount the CAPSTAN BRAKE ASS'Y ③ onto the axle ④. Confirm that the hook ② is hooked to the chassis.
2) Hook the SPRING COIL ① between hooks ⑤ and ⑥. Fix the hook ⑥ side with adhesive (use an adhesive that allows later detaching).

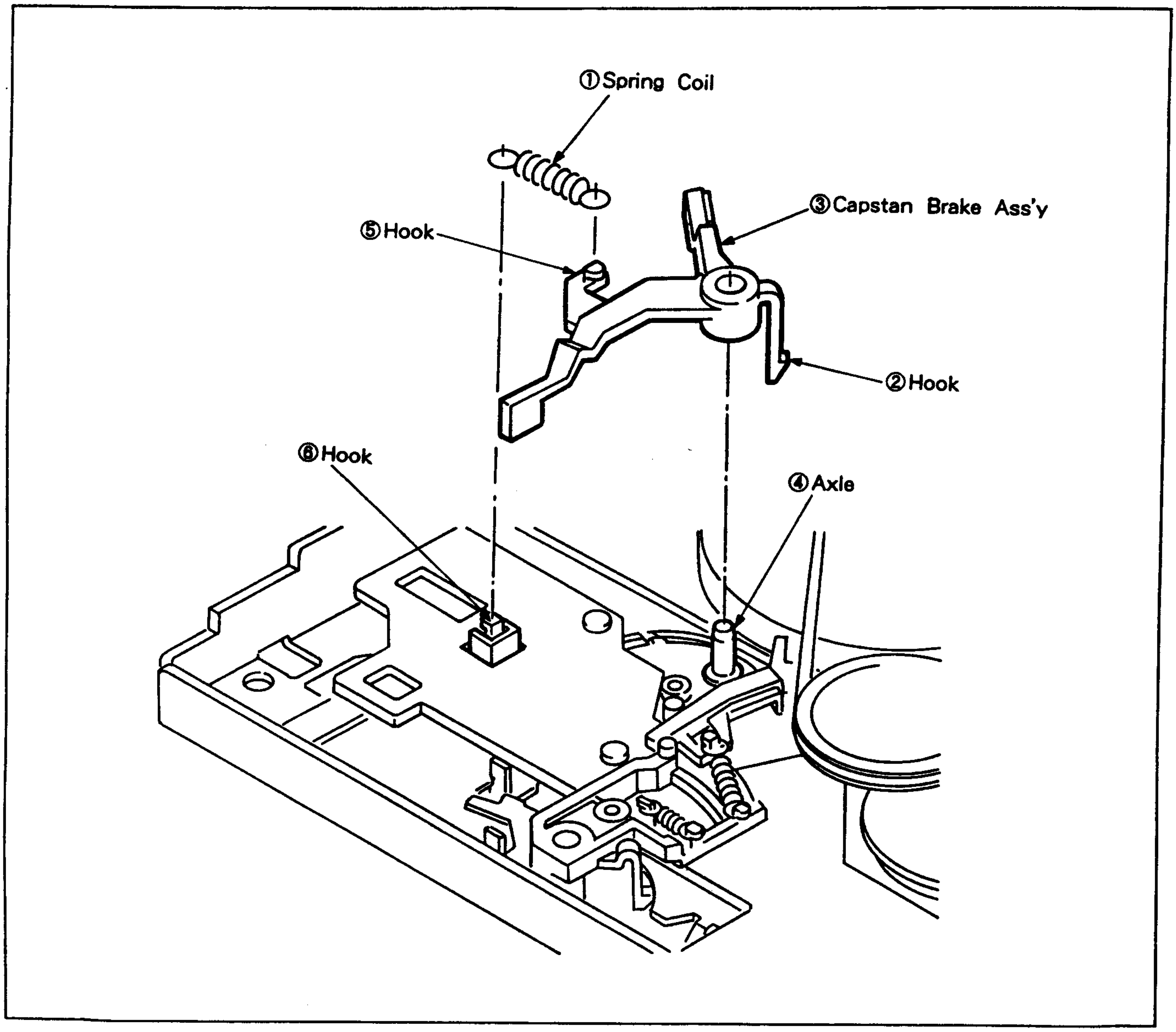

①Spring Coil
③Capstan Brake Ass'y
⑤Hook
②Hook
⑥Hook
④Axle

Fig. 5-7-4. Capstan Brake Ass'y

5-8. REEL TABLE DRIVE MECHANISM

5-8-1. Supply Reel Ass'y and Supply Reel Gear (See Fig. 5-8-1.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the BAND HOLDER ASS'Y as instructed in 5-7-3.
3) Set the PLAY mode with the mode selector
4) Remove the special washer ①, then remove the SUPPLY REEL ASS'Y ② and the washer ③.
5) Remove the special washer ④.
6) While pushing the SUPPLY BRAKE ASS'Y ⑤ in the direction of arrow A, remove the SUPPLY REEL GEAR ⑥ and the washer ⑦.

Note : Be sure that no dirt gets on the section where both brake shoes make contact.

2. Remounting

1) Apply a little oil (less than one drop) to the part of the axle ⑧ indicated by the arrow B, then mount the washer ⑦.
2) While pushing the SUPPLY BRAKE ASS'Y ⑤ in the direction of arrow A, mount the SUPPLY REEL GEAR ⑥ onto the axle ⑧.
3) Mount the special washer ④ to the axle ⑧.
4) Apply 1 drop of oil to the part of the axle ⑨ indicated by the arrow C, then mount the washer ③.
5) Mount the SUPPLY REEL ASS'Y ② onto the axle ⑨.
6) Perform reel table height adjustment as instructed in 6-2-1.
7) Mount the special washer ① onto the axle ⑨.
8) Mount the BAND HOLDER ASS'Y as instructed in 5-7-3.
9) Perform tension pole position adjustment as instructed in 6-3.
10) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

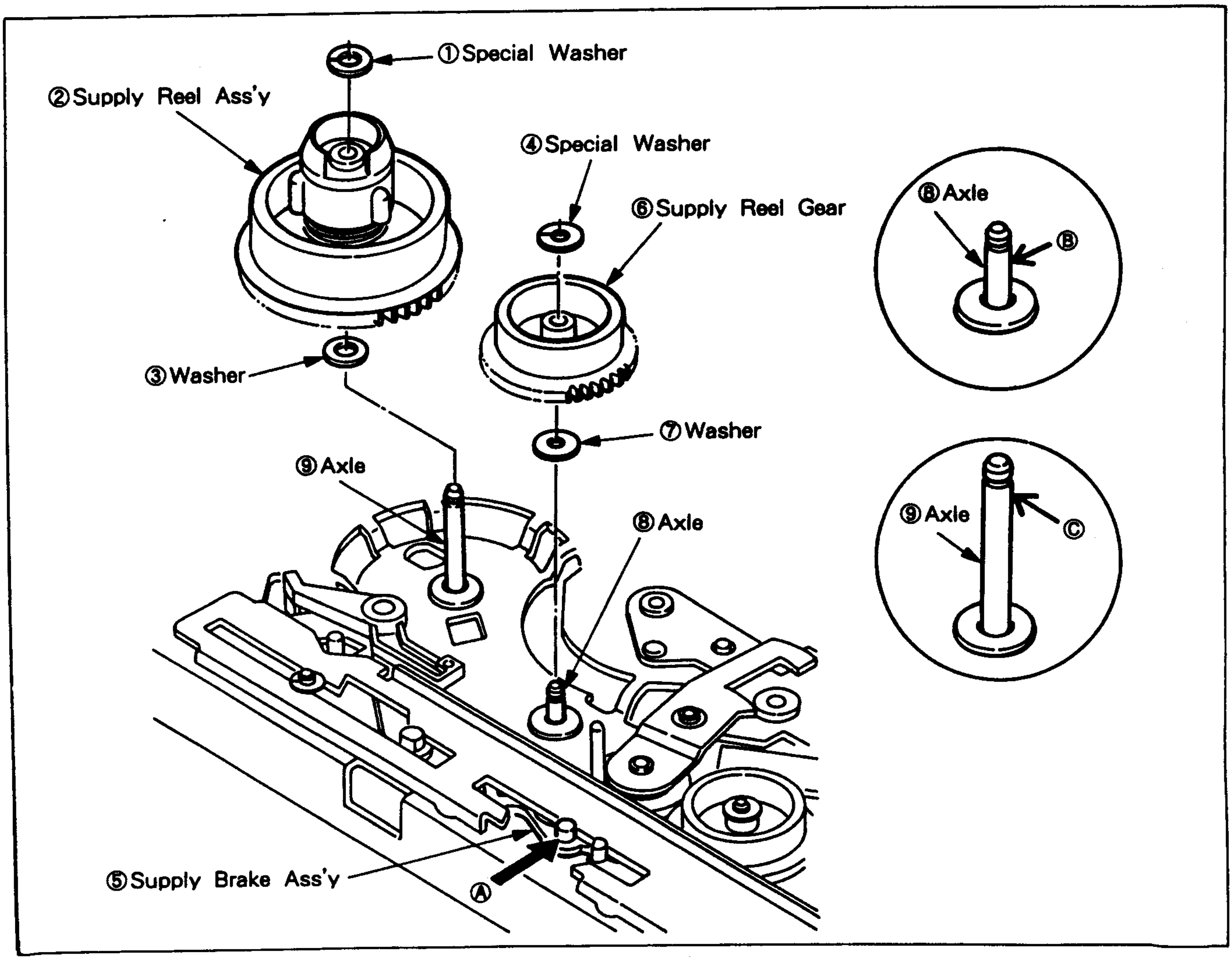


Fig. 5-8-1. Supply Reel Ass'y & Supply Reel Gear

5-8-2. Take-up Reel Ass'y (See Fig. 5-8-2.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the special washer ①.
3) Push the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y ② in the direction of arrow A to release the brake, then remove the TAKE-UP REEL ASS'Y ③ and the washer ④.

Note : Be sure that no dirt gets on the section where both brake shoes make contact.

2. Remounting

1) Apply 1 drop of oil to the part of the axle ⑤ indicated by the arrow B, then mount the washer ④.
2) While pushing the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y ② in the direction of arrow A, mount the TAKE-UP REEL ASS'Y ③ onto the axle ⑤.
3) Perform reel table height adjustment as instructed in 6-2.
4) Mount the special washer ① onto the axle ⑤.
5) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

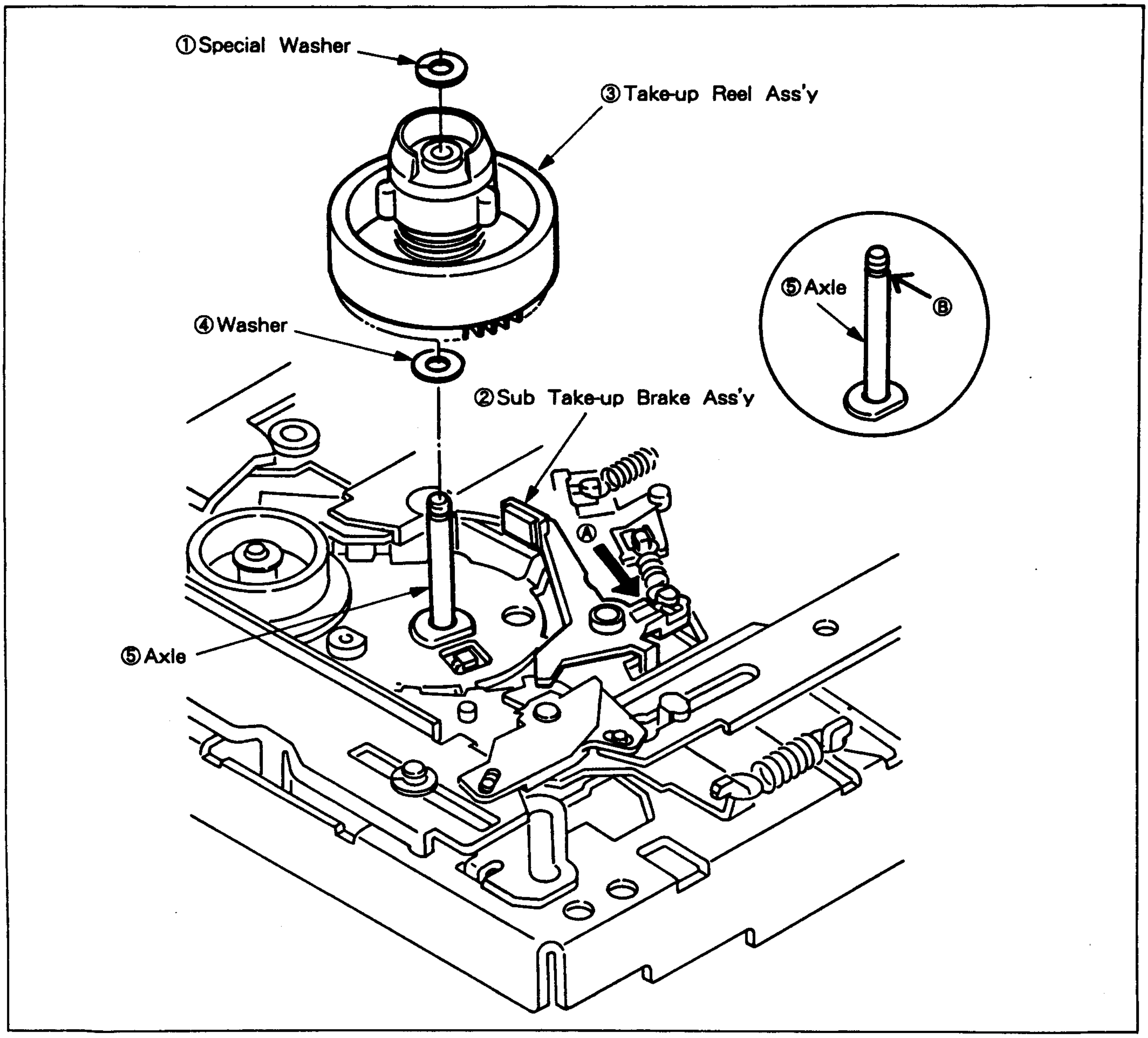


Fig. 5-8-2. Take-up Reel Ass'y

5-8-3. Take-up Reel Gear (See Fig. 5-8-3.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the TAKE-UP REEL ASS'Y as instructed in 5-8-2.
3) Remove the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-1.
4) Remove the TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-2.
5) Remove the special washer ①, then remove the TAKE-UP REEL GEAR ③ and the washer ④.

2. Remounting

1) Apply a little oil (less than one drop) to the part of the axle ⑤ indicated with an arrow.
2) Mount the washer ④ and the TAKE-UP REEL GEAR ③ onto the axle ⑤.
3) Mount the special washer ① onto the axle ⑤.
4) Mount the TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-2.
5) Mount the SUB TAKE-UP BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-1.
6) Mount the TAKE-UP REEL ASS'Y as instructed in 5-8-2.
7) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

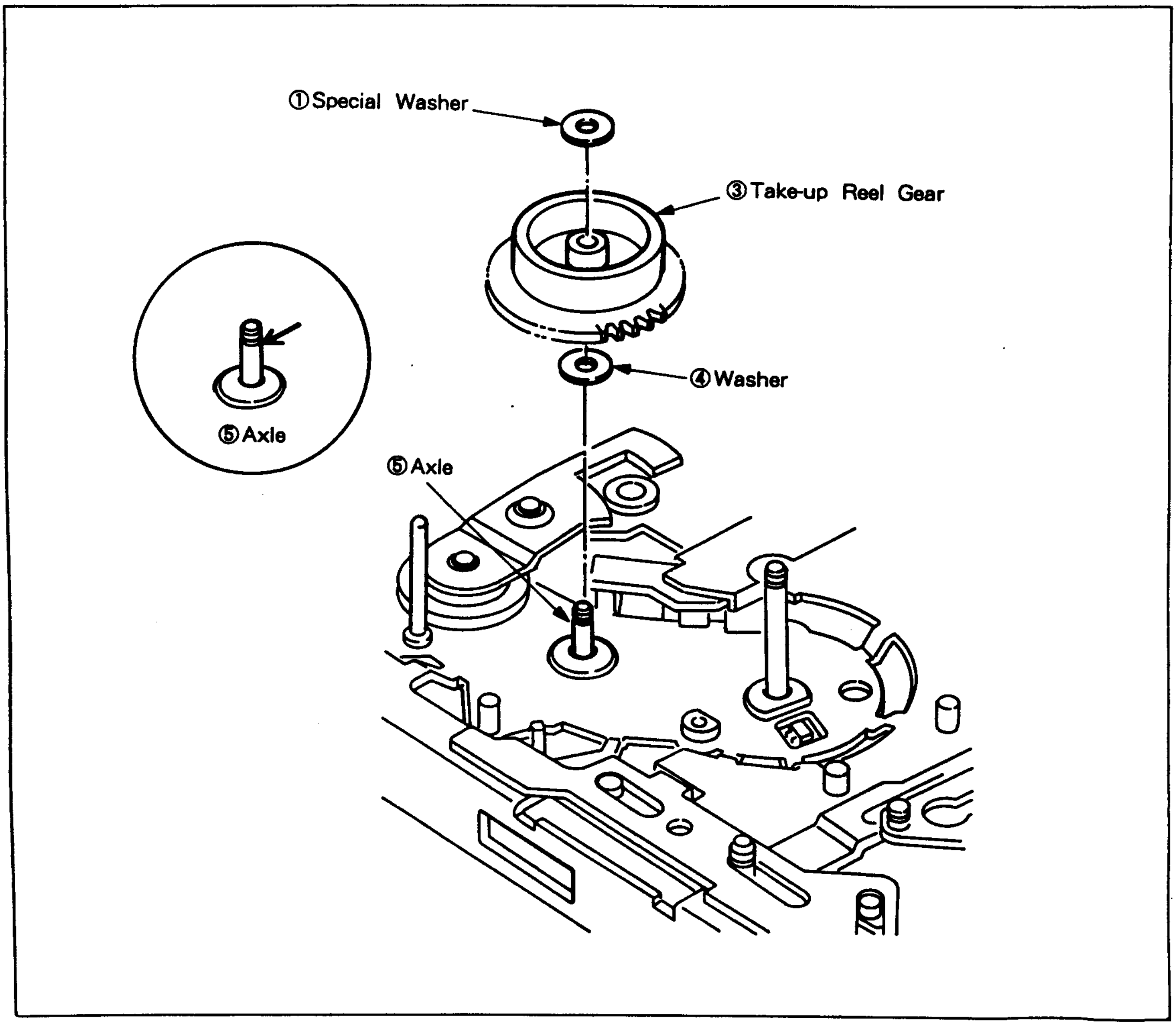


Fig. 5-8-3. TaKe-up Reel Gear

5-8-4. Reel Pulley and Friction Gear Ass'y (See Fig. 5-8-4.)

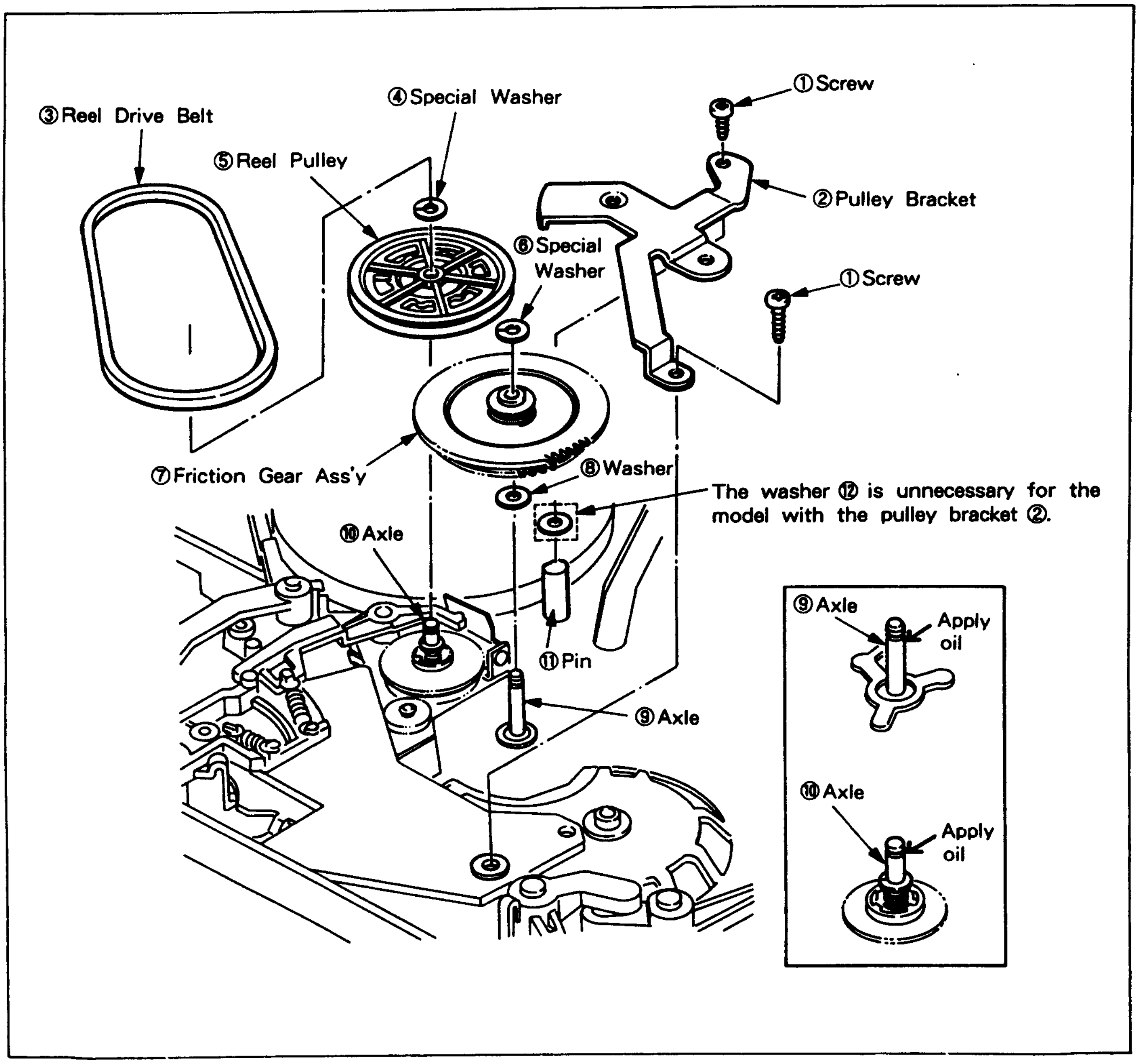
1. Removal

1) Remove the two screws ①, then remove the PULLEY BRACKET ②.
2) Remove the REEL DRIVE BELT ③.
3) Remove the special washer ④, then remove the REEL PULLEY ⑤.
4) Remove the special washer ⑥, then remove the FRICTION GEAR ASS'Y ⑦ and the washer ⑧.

Note : Some model are not mounted the pulley bracket ②. The washer ⑫ is mounted on the pin ⑪ with a screw ①, and serves as the PULLEY BRACKET ②.

2. Remounting

1) Apply one drop of oil to the parts of axles ⑨ and ⑩ indicated with an arrow.
2) Mount the washer ⑧ and the FRICTION GEAR ASS'Y ⑦ onto the axle ⑨.
3) Mount the special washer ⑥ onto the axle ⑨.
4) Mount the REEL PULLEY ⑤ onto the axle ⑩.
5) Mount the special washer ④ onto the axle ⑩.
6) Set the REEL DRIVE BELT ③.
7) Mount the PULLEY BRACKET ② with the two screws ①.


③Reel Drive Belt
④Special Washer
⑤Reel Pulley
①Screw
②Pulley Bracket
⑥Special Washer
①Screw
⑦Friction Gear Ass'y
⑧Washer
⑩Axle
⑪Pin
⑨Axle
⑨Axle
Apply oil
⑩Axle
Apply oil

The washer ⑫ is unnecessary for the model with the pulley bracket ②.

Fig. 5-8-4. Reel Pulley & Friction Gear

5-8-5. COMPL Clutch (See Fig. 5-8-5.)

1. Removal

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Remove the PULLEY BRACKET, the REEL DRIVE BELT and the REEL PULLEY as instructed in 5-8-4.
3) Remove the screw ①, then remove the COMPL MC-4 ②.
4) Remove the two screws ③, then remove the COMPL CLUTCH ④.

2. Remounting

1) Mount the COMPL CLUTCH ④ with the two screws ③, aligning it with the protuberance ⑤.
2) After inserting the CN831 (COMPL MC-4) into the CN801 (COMPL MC-1), mount the COMPL MC-4 with the screw ①.
3) Mount the REEL PULLEY, the REEL DRIVE BELT and the PULLEY BRACKET as instructed in 5-8-4.
4) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

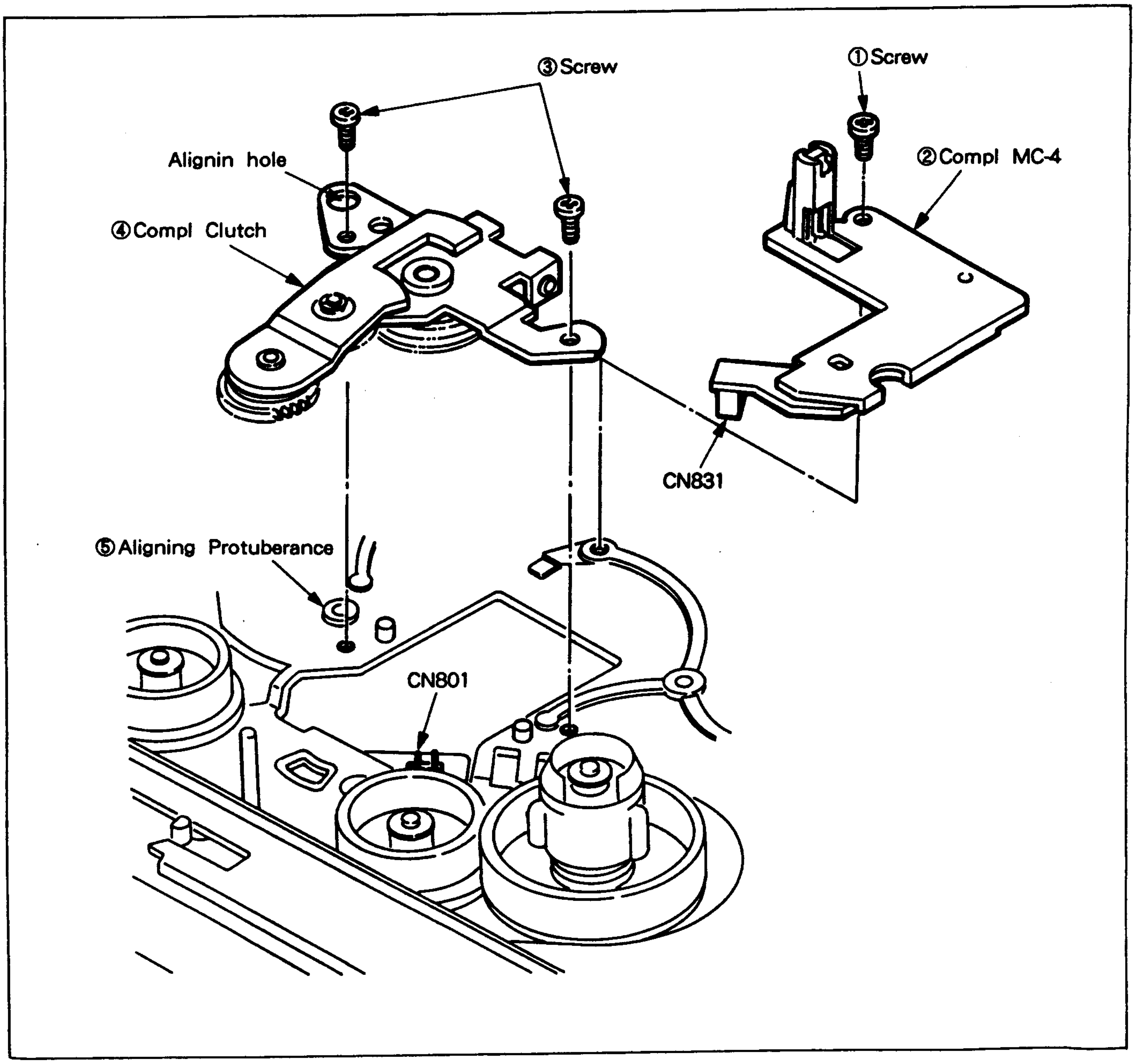

③Screw
①Screw
Alignin hole
②Compl MC-4
④Compl Clutch
CN831
⑤Aligning Protuberance
CN801

Fig. 5-8-5. Compl Clutch

5-8-6. Clutch Change Lever and Clutch Lever Ass'y (See Fig. 5-8-6.)

1. Removal

1) Remove the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-4.
2) Remove the PULLEY BRACKET, the REEL DRIVE BELT and the REEL PULLEY as instructed in 5-8-4.
3) Remove the SPRING COIL ①.
4) Unhook the hook ②, then remove the CLUTCH CHANGE LEVER ③.
5) Unhook the hook ⑤, then remove the CLUTCH LEVER ASS'Y ⑥.

2. Remounting

1) Mount the CLUTCH LEVER ASS'Y ⑥ onto the axle ⑦. Confirm that the hook ⑤ is hooked to the chassis.
2) Mount the CLUTCH CHANGE LEVER ③ onto the axle ⑧. Confirm that the hook ② is hooked to the chassis.
3) Hook the SPRING COIL ① between the hooks ⑨ and ⑩.
4) Mount the PULLEY BRACKET, the REEL DRIVE BELT and the REEL PULLEY as instructed in 5-8-4.
5) Mount the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-4.

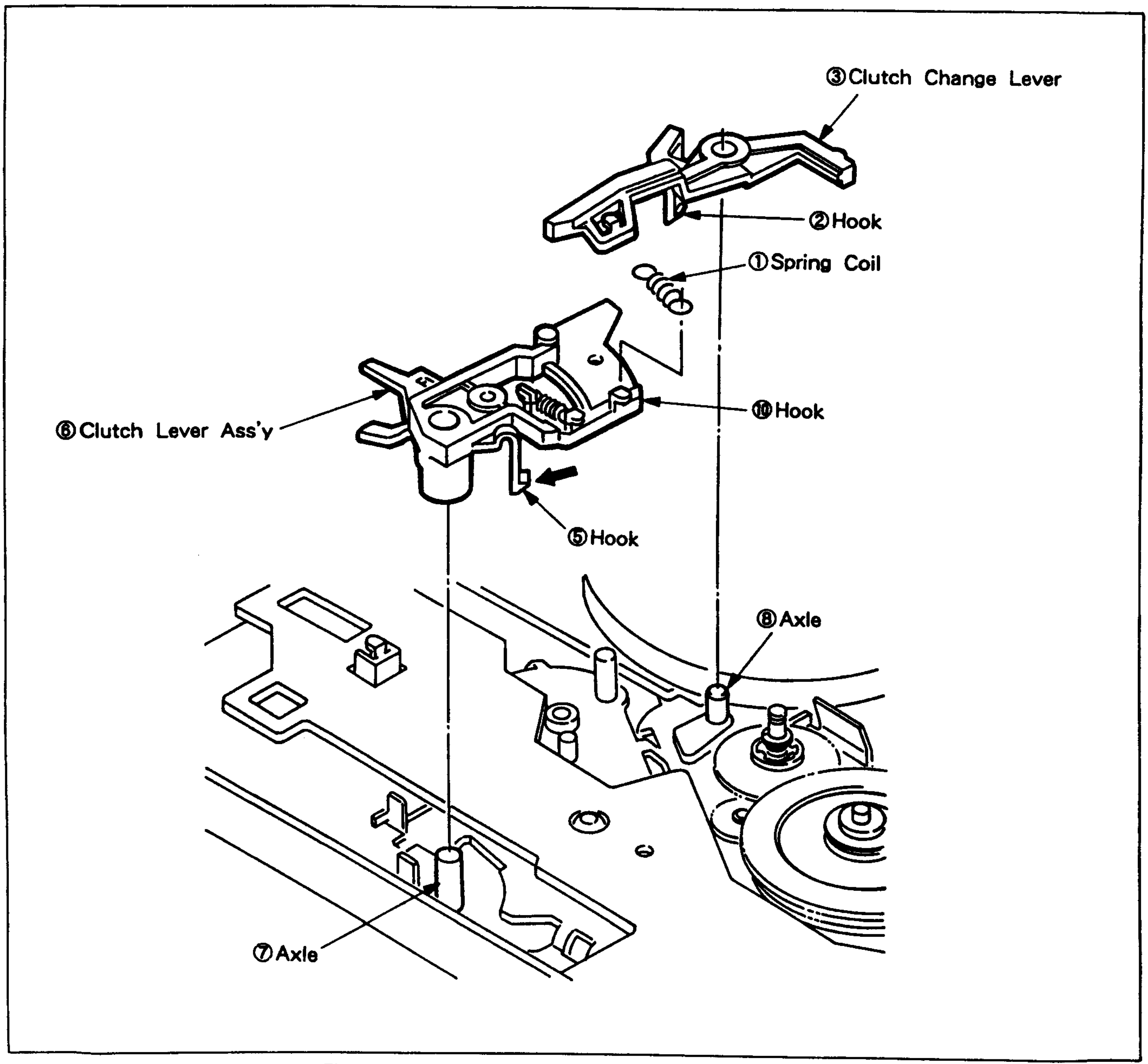


Fig. 5-8-6. Clutch Change Lever & Clutch Lever Ass'y

5-9. CAPSTAN MOTOR (See Fig. 5-9-1.)

1. Removal

1) Remove the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-4.
2) Remove the CAPSTAN MOTOR ⑥ connector.
3) Remove the REEL DRIVE BELT ② from the CAPSTAN MOTOR PULLEY ①.
4) Remove the two screws ④ fixing the COMPL CASSETTE MECHANISM TOP BOARD ③, then slide the TOP BOARD ③ backward.
5) Remove the three screws ⑤, then remove the CAPSTAN MOTOR ⑥.

Note : Take care not to scratch or soil the capstan axle.

2. Remounting

1) Mount the CAPSTAN MOTOR ⑥ with the three screws ⑤.
2) Connect the CAPSTAN MOTOR ⑥ connector.
3) Mount the TOP BOARD ③ with the two screws ④.
4) Fit the REEL DRIVE BELT ② around the CAPSTAN MOTOR PULLEY ① and the REEL PULLEY ⑦.
5) Mount the CAPSTAN BRAKE ASS'Y as instructed in 5-7-4.

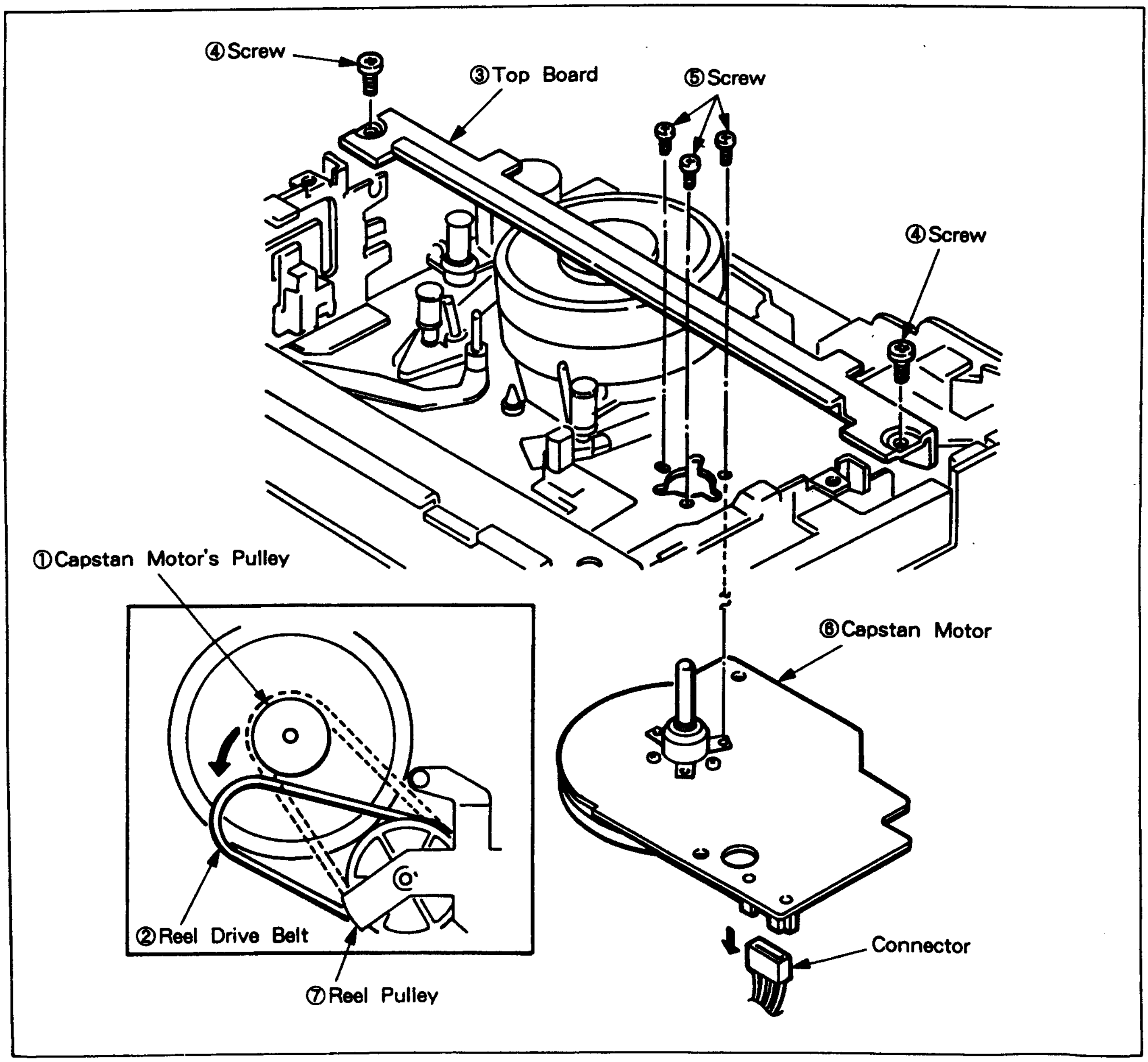

④Screw
③Top Board
⑤Screw
④Screw
①Capstan Motor's Pulley
⑥Capstan Motor
②Reel Drive Belt
⑦Reel Pulley
Connector

Fig. 5-9-1. Capstan Motor

5-10. FIXED GUIDE, FE HEAD LEVER ASS'Y FM630/632/634/636/638

5-10-1. Entrance side Fixed Guide and FE Lever Ass'y (See Fig. 5-10-1.)

1. Removal

1) Remove the SP NUT ①, then remove the GUIDE PIPE ③ and the SP washer ② (lower), in that order.
2) Remove the SPRING COIL ⑤.
3) Remove the FTE HEAD connector.
4) Remove the special washer ⑥, then remove the FE HEAD LEVER ASS'Y ⑦.

Note : A SP washer ⑪ (upper) and a SPRING COIL ④ are sometimes inserted between the SP NUT ① and the special washer ⑥. In this case, put it back in its original position when remouting the entrance side fixed guide.

2. Remounting

1) After mounting the FE LEVER ASS'Y ⑦ onto the axle ⑧, mount the special washer ⑥.
2) Hook the SPRING COIL ⑤ between the chassis notch ⑨ and the FE LEVER ASS'Y hook ⑩.
3) Mount the SP washer ② (lower), the GUIDE pipe ③ and the SP NUT ① to the axle ⑧, in that order.
   (At that time, do not excessively tighten the SP NUT ① to avoid idle rotation of the axle rivet. The height of fixing guide on the entrance side is not required.)
4) Connect the connector to the FTE HEAD.
5) Perform hight adjustment of the entrance side fixed guide (S) as instructed in 6-4 When remounted the SPRING COIL ④ and the SP washer ⑪ (upper).

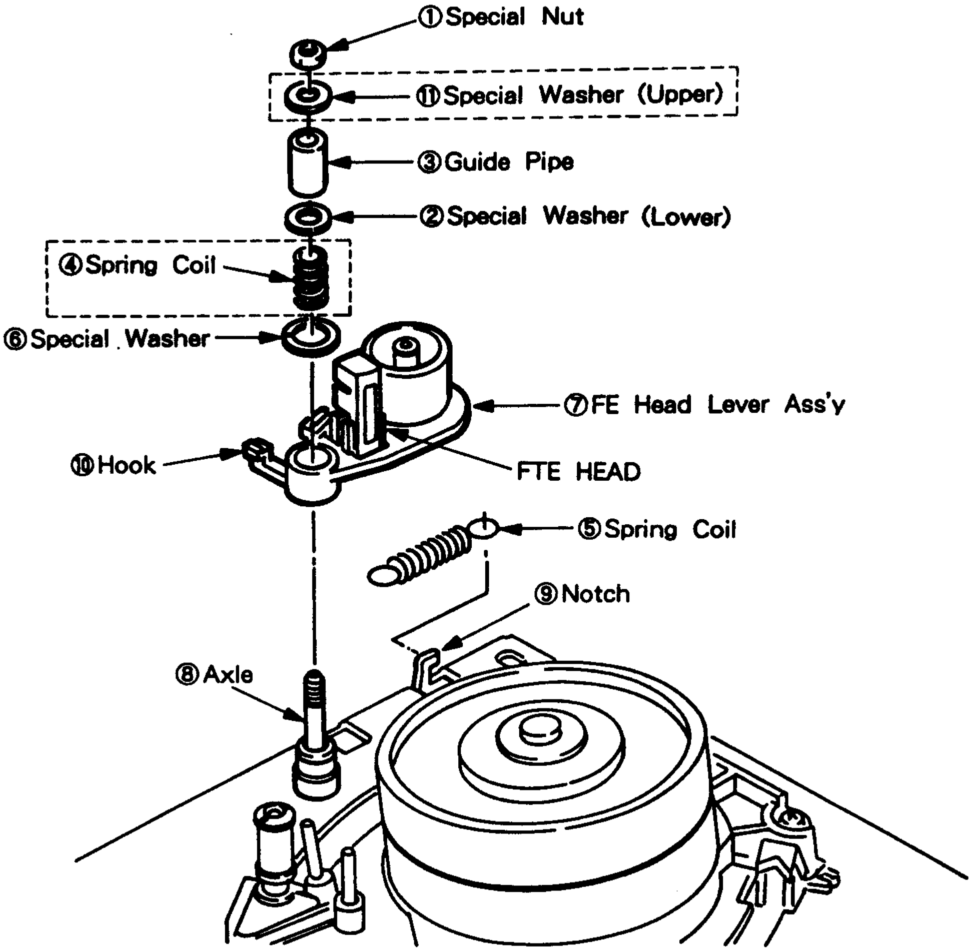

①Special Nut
⑪Special Washer (Upper)
③Guide Pipe
②Special Washer (Lower)
④Spring Coil
⑥Special Washer
⑦FE Head Lever Ass'y
⑩Hook
FTE HEAD
⑤Spring Coil
⑨Notch
⑧Axle

Fig. 5-10-1. Fixed Guide (S) & FE Lever Ass'y

5-10. FIXED GUIDE, FE HEAD LEVER ASS'Y FM709

5-10-1. Entrance side Fixed Guide, FE Lever Ass'y and Exit side Impedance Roller (See Fig. 5-10-1.)

1. Removal

1) Remove the special nut ①, Then remove the GUIDE PIPE ③ and the special washer ②, in that order.
2) Remove the SPRING COIL ⑤.
3) Remove the FTE HEAD connector.
4) Remove the special washer ⑥, then remove the FE HEAD LEVER ASS'Y ⑦.
5) Remove the screw ⑲, IMPEDANCE HOLDER ⑪ and EXIT SIDE IMPEDANCE ROLLER ⑫ with IMPEDANCE BRACKET ⑬.
6) Open the IMPEDANCE BRACKET hook ⑰ a little and remove the EXIT SIDE IMPEDANCE ROLLER ⑫.

Note: When removing and remounting the impedance roller, handle it carefulley to protect it from scratches and dirt.

2. Remounting

1) Mount the IMPEDANCE BRACKET ⑬ onto the EXIT SIDE IMPEDANCE ROLLER ⑫. Confirm that the hook ⑰ is hooked to the EXIT SIDE IMPEDANCE ROLLER ⑫.
2) Mount the EXIT SIDE IMPEDANCE ROLLER ⑫ onto the AXLE ⑭.
3) While aligning the IMPEDANCE HOLDER hole ⑯ with the protuberance ⑮, mount the IMPEDANCE HOLDER ⑪ to the DRUM BASE ⑱ with the screw ⑲.
4) After mounting the FE HEAD LEVER ASS'Y ⑦ onto the AXLE ⑧, mount the special washer ⑥.
5) Hook the SPRING COIL ⑤ between the chassis notch ⑨ and the FE HEAD LEVER ASS'Y hook ⑩.
6) Mount the special washer ②, the GUIDE PIPE ③ and the special nut ① to the AXLE ⑧, in that order.
7) At that time, do not excessively tighten the special nut to avoid idle rotation of the axle ribet. The height of fixing guide on the inlet side is not required.
8) Connect the connector to the FTE HEAD.

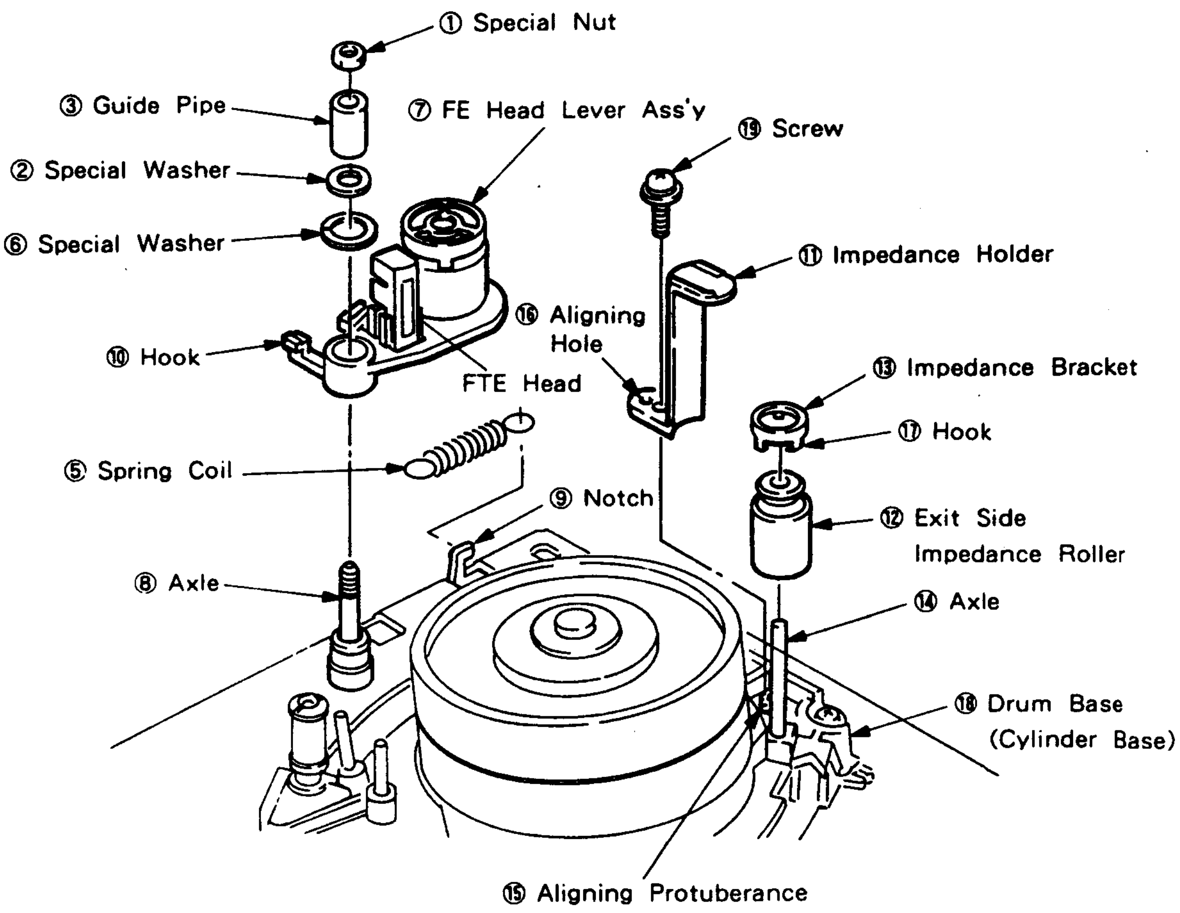

① Special Nut
③ Guide Pipe
⑦ FE Head Lever Ass'y
⑲ Screw
② Special Washer
⑥ Special Washer
⑪ Impedance Holder
⑯ Aligning Hole
⑩ Hook
FTE Head
⑬ Impedance Bracket
⑰ Hook
⑤ Spring Coil
⑨ Notch
⑫ Exit Side Impedance Roller
⑧ Axle
⑭ Axle
⑱ Drum Base (Cylinder Base)
⑮ Aligning Protuberance

Fig. 5-10-1. Entrance side Fixed Guide, FE Lever Ass'y and Exit side Impedance Roller

5-10-2. Impedance Roller, FTE Head (See Fig. 5-10-2.)

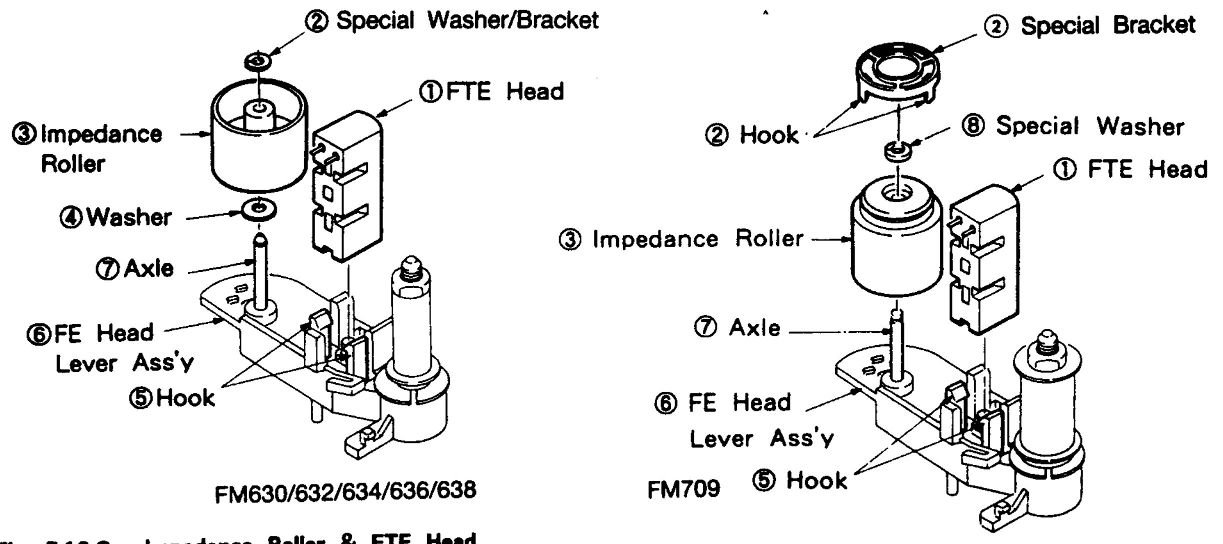
1. Removal

1) Remove the FTE HEAD (full track erase head) ① connector.
2) Remove the special washer bracket ②, then remove the IMPEDANCE ROLLER ③ and the washer ④.
3) Open the hook ⑤ a little and remove the FTE HEAD ①.

Note: Take care not to open the hook too much, otherwise it may be deformed or broken.

2. Remounting

1) Mount the FTE HEAD ① onto the FE HEAD LEVER ASS'Y ⑥. Confirm that the hook ⑤ is hooked to the FTE HEAD ①.
2) Mount the washer ④ and the IMPEADANCE ROLLER ③, in that order, onto the axle ⑦, then mount the special washer bracket ②.
3) Connect the connector to the terminal of the FTE HEAD ①.


② Special Washer/Bracket
①FTE Head
③Impedance Roller
④Washer
⑦Axle
⑥FE Head Lever Ass'y
⑤Hook
② Special Bracket
② Hook
⑧ Special Washer
① FTE Head
③ Impedance Roller
⑦ Axle
⑥ FE Head Lever Ass'y
⑤ Hook

FM630/632/634/636/638

FM709

Fig. 5-10-2. Impedance Roller & FTE Head

5-10-3. Exit side Fixed Guide (See Fig. 5-10-3.)

1. Removal

1) Remove the CAP ①.
2) Remove the SP NUT ②, then remove the SP washer ③ (upper), the GUIDE PIPE ④, the SP washer ③ (lower) and the SPRING COIL ⑤, in that order.

2. Remounting

1) Mount the SPRING COIL ⑤, the SP washer ③ (lower), the GUIDE PIPE ④, the SP washer ③ (upper) and the SP NUT ②, in that order, to the axle ⑥.
2) Mount the CAP ① onto the axle ⑥.
3) Perform height adjustment of the fixed guide (T) as instructed in 6-4.

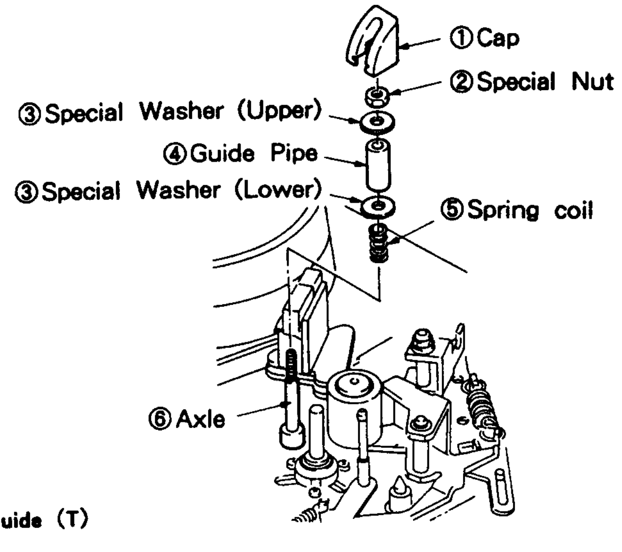

①Cap
②Special Nut
③Special Washer (Upper)
④Guide Pipe
③Special Washer (Lower)
⑤Spring coil
⑥Axle

Fig. 5-10-3. Fixed Guide (T)

5-11. DRUM SECTION

5-11-1. Drum Motor (rotor, stator) (See Fig. 5-11-1.)

1. Removal

1) Remove the screw ①, then remove the CYLINDER EARTH ASS'Y ②.
2) Remove the two screws ③, then remove the ROTOR ④ and SPACER.
3) Remove the STATOR board connector ⑩.
4) Remove the three screws ⑤, then remove the STATOR ⑥.

2. Remounting

1) Mount the STATOR ⑥ with the three screws ⑤.
2) Mount the SPACER ⑪ on to the AXLE ⑫.
3) While aligning the ROTOR oval hole ⑦ with the ROTOR DISK hole ⑧, mount the ROTOR with the two screws ③.
4) Insert the connector ⑩.
5) While aligning the CYLINDER EARTH ASS'Y ② protuberance with the chassis hole ⑨, mount it with the screw ①.

Note 1 : Use a torque driver (340115) for mounting the STATOR ⑥ and the ROTOR ④. Set fastening torque to 3kg-cm.

Note 2 : When the drum unit has been replaced, perform a tape path adjustment as instructed in 6-4. and perform a CH-1/CH-2 switching position adjustment of the servo circuit.

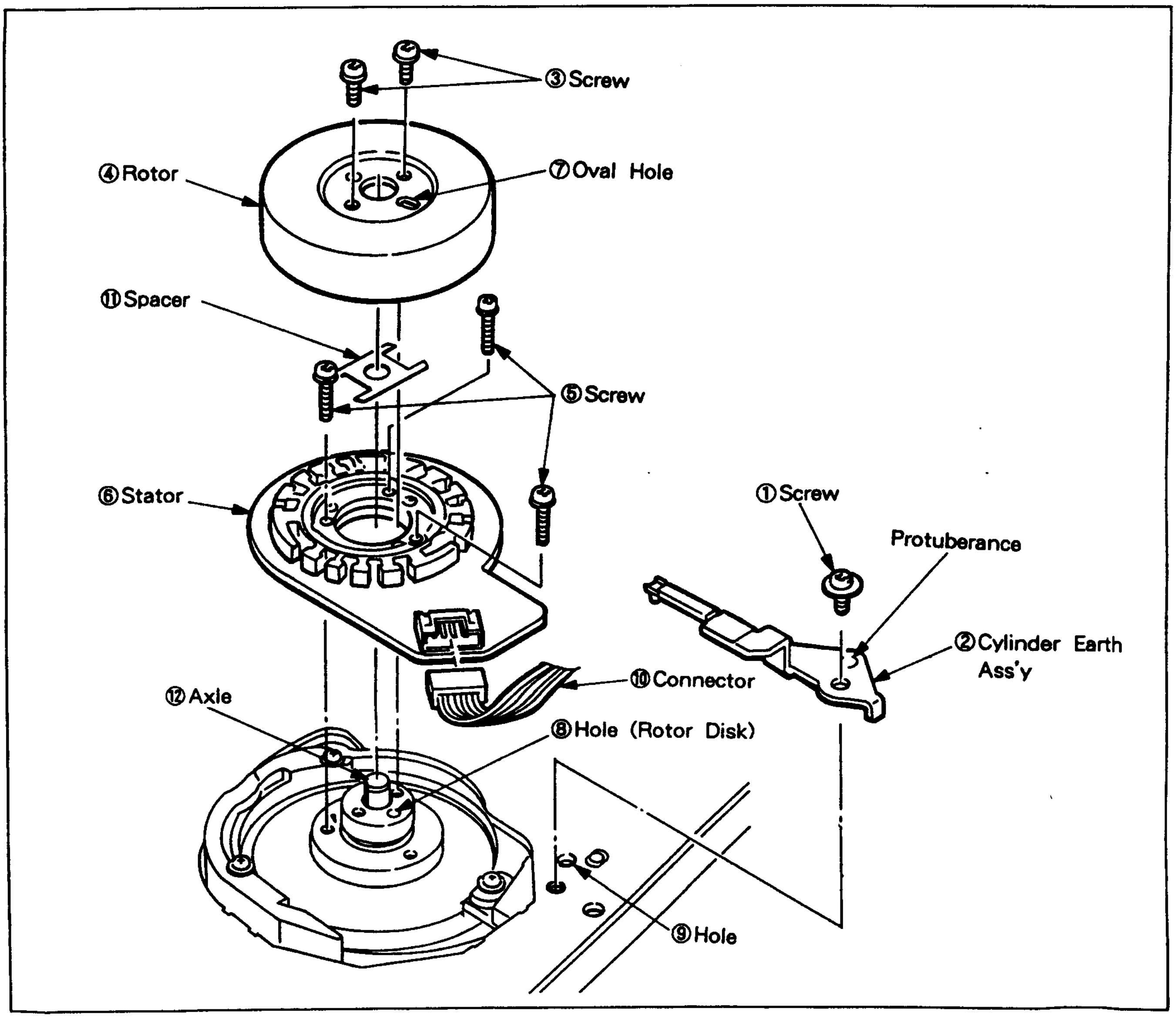

③Screw
④Rotor
⑦Oval Hole
⑪Spacer
⑤Screw
⑥Stator
①Screw
Protuberance
②Cylinder Earth Ass'y
⑩Connector
⑫Axle
⑧Hole (Rotor Disk)
⑨Hole

Fig. 5-11-1. Drum Motor

5-11-2. Drum Unit (See Fig. 5-11-2.)

1. Removal

1) For some models with the board located above the upper drum, remove the board.
2) Remove the flexible cable ① from the PRE-AMP UNIT (take care not to pull the flexible cable in the upward direction).
3) Remove the LOAD RACK only, as instructed in 5-4-1.
4) Remove the three screws ②, then remove the drum unit ③.

NOTE : When removing and remounting the drum unit, handle it carefully to protect it from scratches and dirt.

2. Remounting

1) While aligning the drum unit ③ to the protuberance, mount it to the drum base (CYLINDER BASE) ⑤ with the three screws ②.
2) Mount the ROAD RACK as instructed in 5-4-1.
3) Insert the flexible cable into the PRE-AMP UNIT.
4) Clean the drum unit.
5) Perform the tape path adjustment as instructed in 6-4. and perform the CH-1/CH-2 switching position adjustment of the servo circuit.

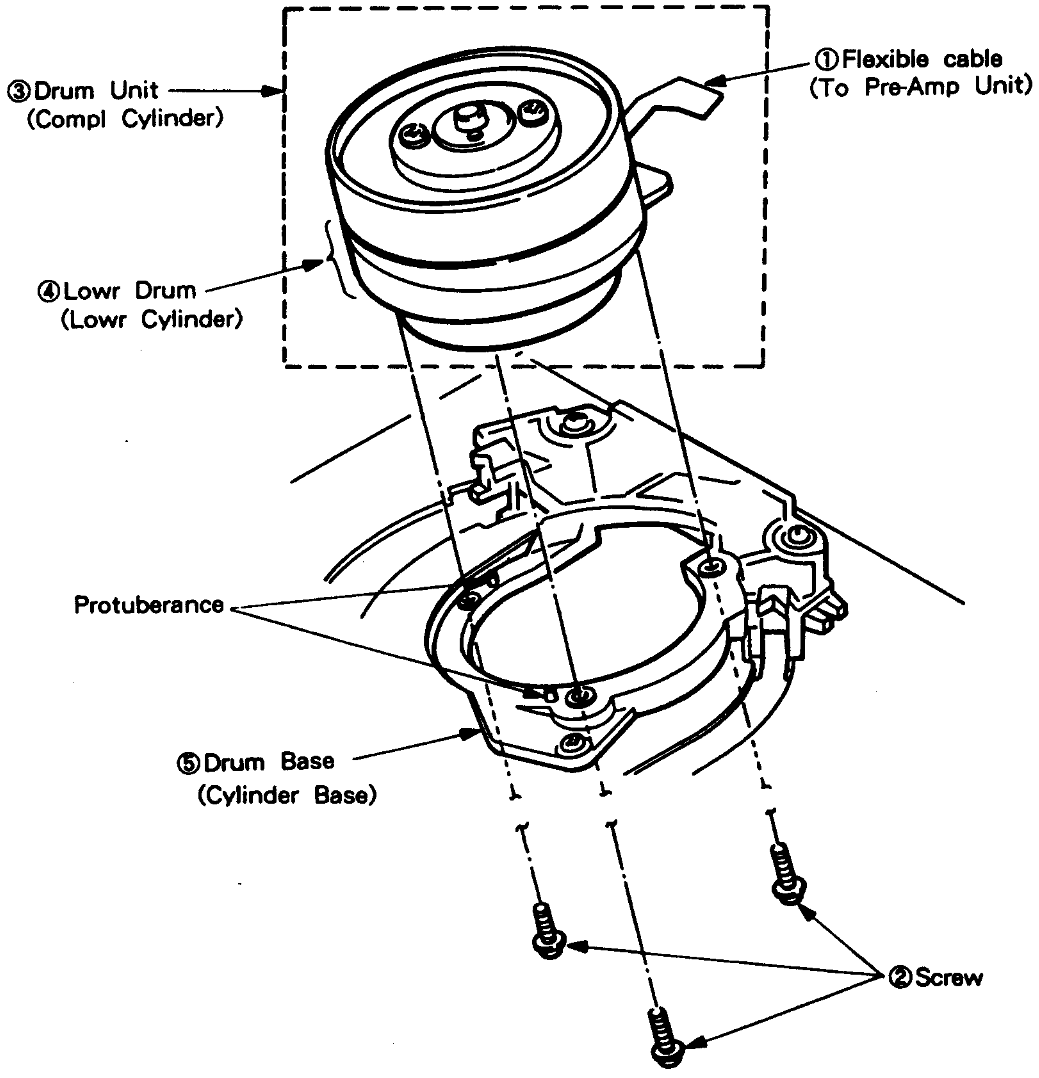

③Drum Unit
(Compl Cylinder)
①Flexible cable
(To Pre-Amp Unit)
④Lowr Drum
(Lowr Cylinder)
Protuberance
⑤Drum Base
(Cylinder Base)
②Screw

Fig. 5-11-2 Drum Unit (Compl Cylinder)

5-11-3. Upper Drum (Upper Cylinder)

1. Removal

1) Remove the two screws ① (see Fig. 5-11-3).
2) In case the RE (ROTARY ERASE) HEAD is attached to the upper drum (UPPER CYLINDER), remove the lead wires soldered from the P.C. board (see Fig. 5-11-4.).
3) Turn the head removing jig (340124) handle ② counterclockwise to lift up the stopper ③ (see Fig. 5-11-5.).
4) Insert the two long screws ④ of the jig into the screw holes ⑥ located on the head chip side of the upper drum (UPPER CYLINDER) ⑤, then mount by turning the handle clockwise.
5) While holding the jig so that the upper drum ⑤ does not rotate, turn the handle ② clockwise to remove the upper drum.
6) Remove the jig from the upper drum.

Note : Handle parts carefully to protect the drum from scratches and dirt, and the video head from damage.

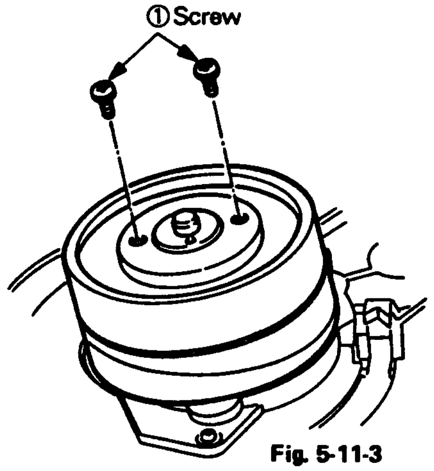


Fig. 5-11-3

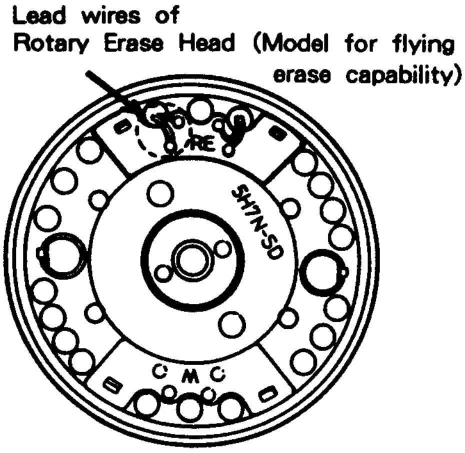

Lead wires of
Rotary Erase Head (Model for flying erase capability)
RE
SH7N-SD
C M C

Fig. 5-11-4

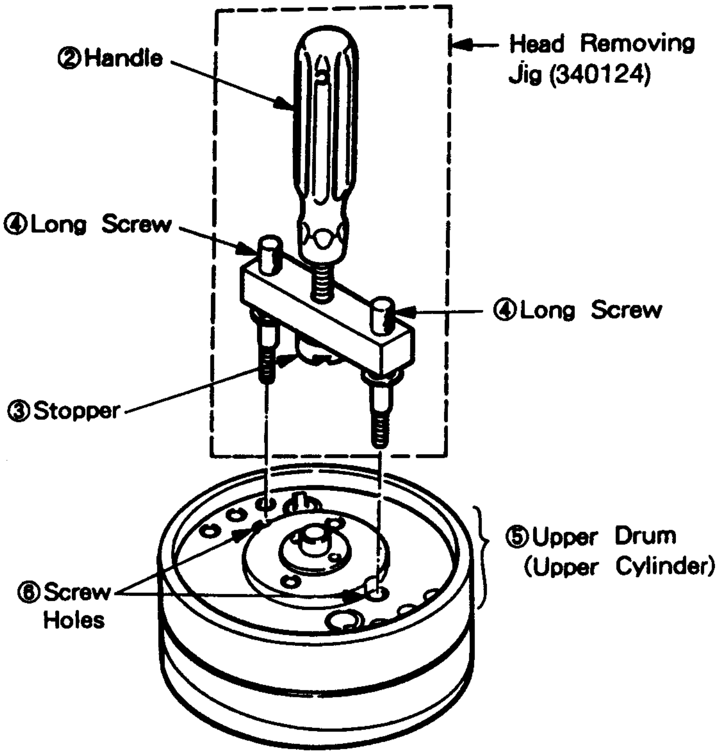

②Handle
Head Removing Jig (340124)
④Long Screw
④Long Screw
③Stopper
⑤Upper Drum (Upper Cylinder)
⑥Screw Holes

Fig. 5-11-5

Upper Drum (Upper Cylinder)

2. Remounting (See Fig. 5-11-6.)

1) Confirm that surfaces where the flywheel and the upper drum (UPPER CYLINDER) are engaged or make contact portion are free from scratches and dirt.
2) The code name ① of the drum is printed on the video head side of the upper drum ⑤ SP CH-1 (channel A, plus azimuth). The code name ① is set with in the rotary transformer terminal round hole side ② position of lower drum (LOWER CYLINDER), so that the two screw holes ③ of the upper drum are aligned with the two screw holes ④ of the flywheel. (Refer to 3. Recognizing the SP CH-1 Head side).
3) In case the RE (ROTARY ERASE) HEAD is attached to the upper drum, pass the lead wires through the lead wire hole. (See Fig.5-11-4.)
4) While keeping the upper drum ⑤ parallel to the lower drum (LOWER CYLINDER) ⑧, insert it completely into the flywheel.
5) Temporarily tighten the two screws ⑦ alternately a little at a time, then tighten them to a torque of 6kg-cm using a torque driver (VHJ-0014) and a 3mm bit (VHJ-0045).
6) In case the RE head is attached to the upper drum ⑤, solder the lead wires to the P.C. board. Solder the red lead wire to the R terminal, and the yellow lead wire to the Y terminal.

Note : When the upper drum has been replaced, perform a tape path adjustment as instructed in 6-4. and CH-1/CH-2 switching position adjustment of the servo circuit.

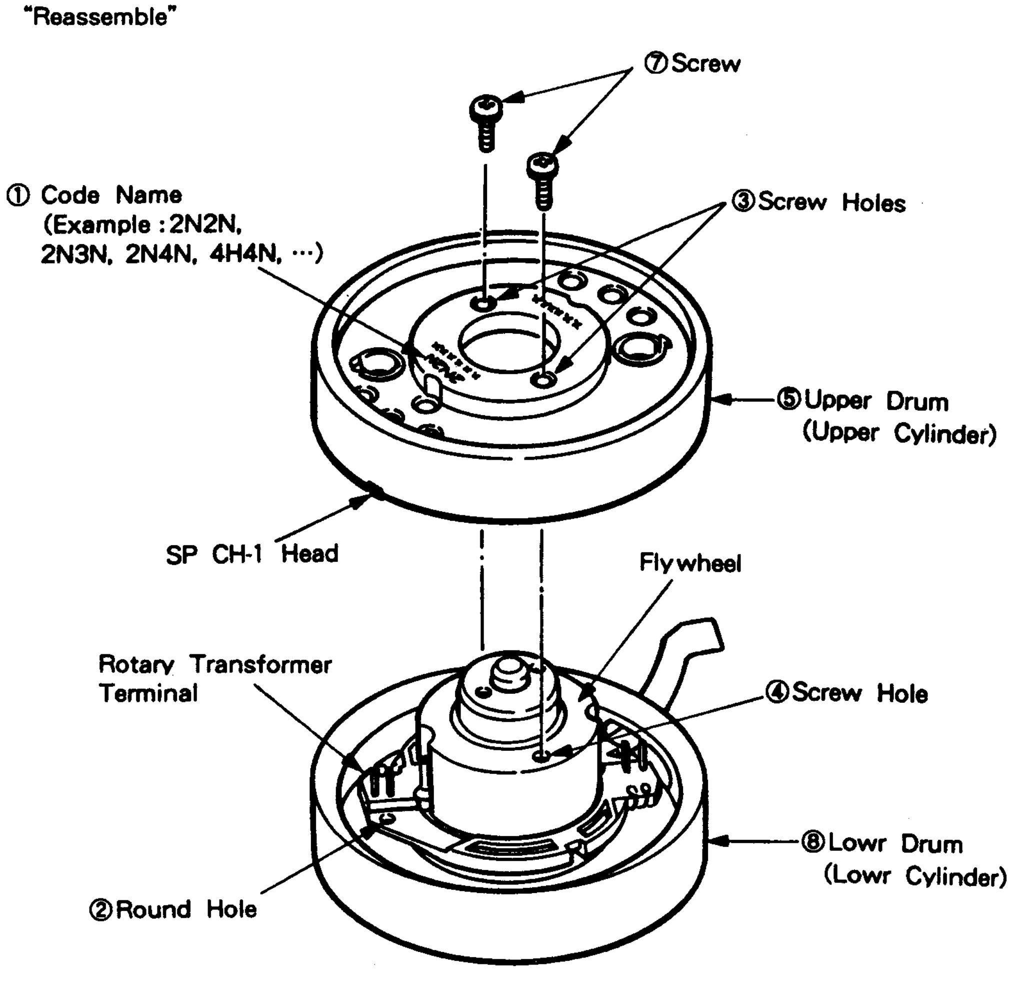
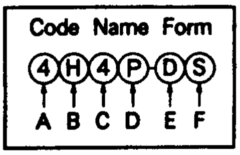

"Reassemble"
⑦Screw
① Code Name
(Example : 2N2N, 2N3N, 2N4N, 4H4N, ···)
③Screw Holes
⑤Upper Drum
(Upper Cylinder)
SP CH-1 Head
Flywheel
Rotary Transformer Terminal
④Screw Hole
⑧Lowr Drum
(Lowr Cylinder)
②Round Hole

Fig. 5-11-6.

3. Recognizing the SP CH-1 Head Side

No playback picture can be obtained if the video head is not wired as a pair with the rotary transformer located inside the lower drum rotating section. Therefore, mounting position should be matched when mounting the upper drum. In the P90 mechanism series, the code name of the drum is printed on the SP CH-1 (CH-A, plus azimuth) side as a mark for mounting the upper drum. (See Fig. 5-11-7.) This code name differs according to the drum type, but its basic form is as follows :


Code Name Form
④Ⓗ④ⓅⒹⓈ
A B C D E F

A = Number of head bases
B = "N" for normal audio
"H" for HI-FI audio
C = Number of heads
D = TV system ("N" or "P")
EF = Code for detailed classification. Depending on drum type, it can also be just one character, or a blank space.

Examples of Detailed Classification Codes
V = Head with level difference
D = Compatible with digital units
S = SVHS-compatible

Examples of Code Names
2N2P, 2N2P-L, 2N2P-V, 2N2P-D, 2N3P, 2N4P, 4H4P, 4H4P-D

Moreover, there is a round hole with marking purposes on the SP CH-1 (CH-A, plus azimuth) side of the lower drum rotary transformer terminal. As shown in Fig. 5-11-8, there are two types of rotary transformer terminals (the number of pins differs according to the number of heads).

Note : When ordering parts such as drums (CYLINDERS), do not use the code names; always refer to the parts list and order with the specified part numbers.

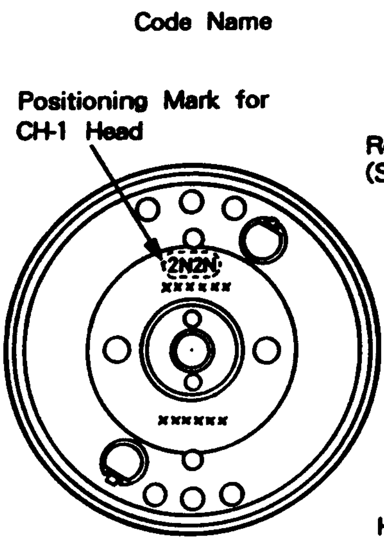

Code Name
Positioning Mark for CH-1 Head
2N2N
××××××
××××××

Fig. 5-11-7. Upper Drum

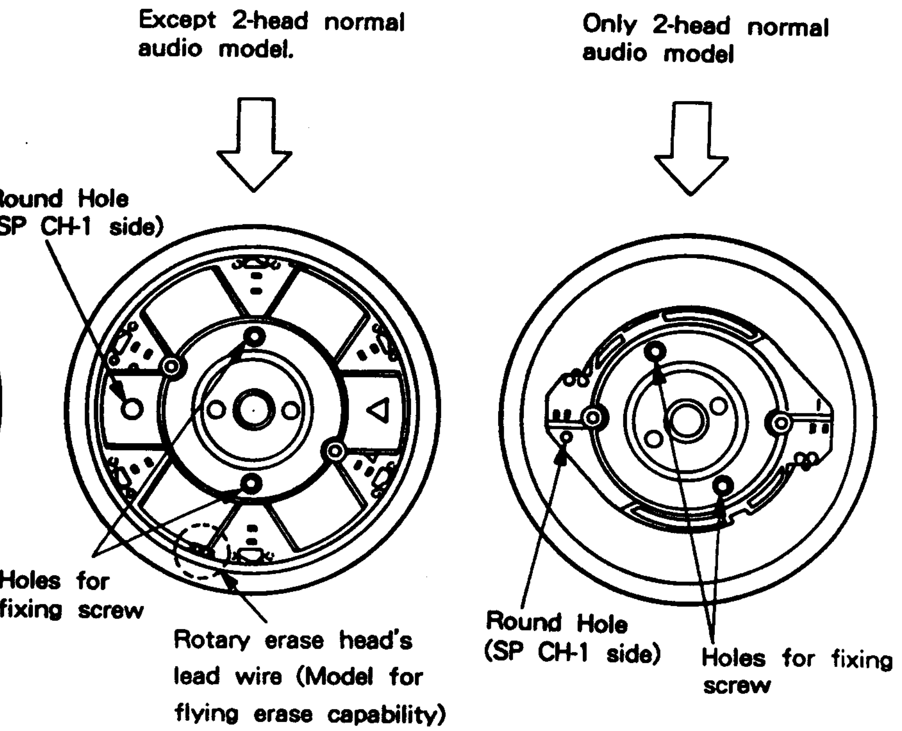
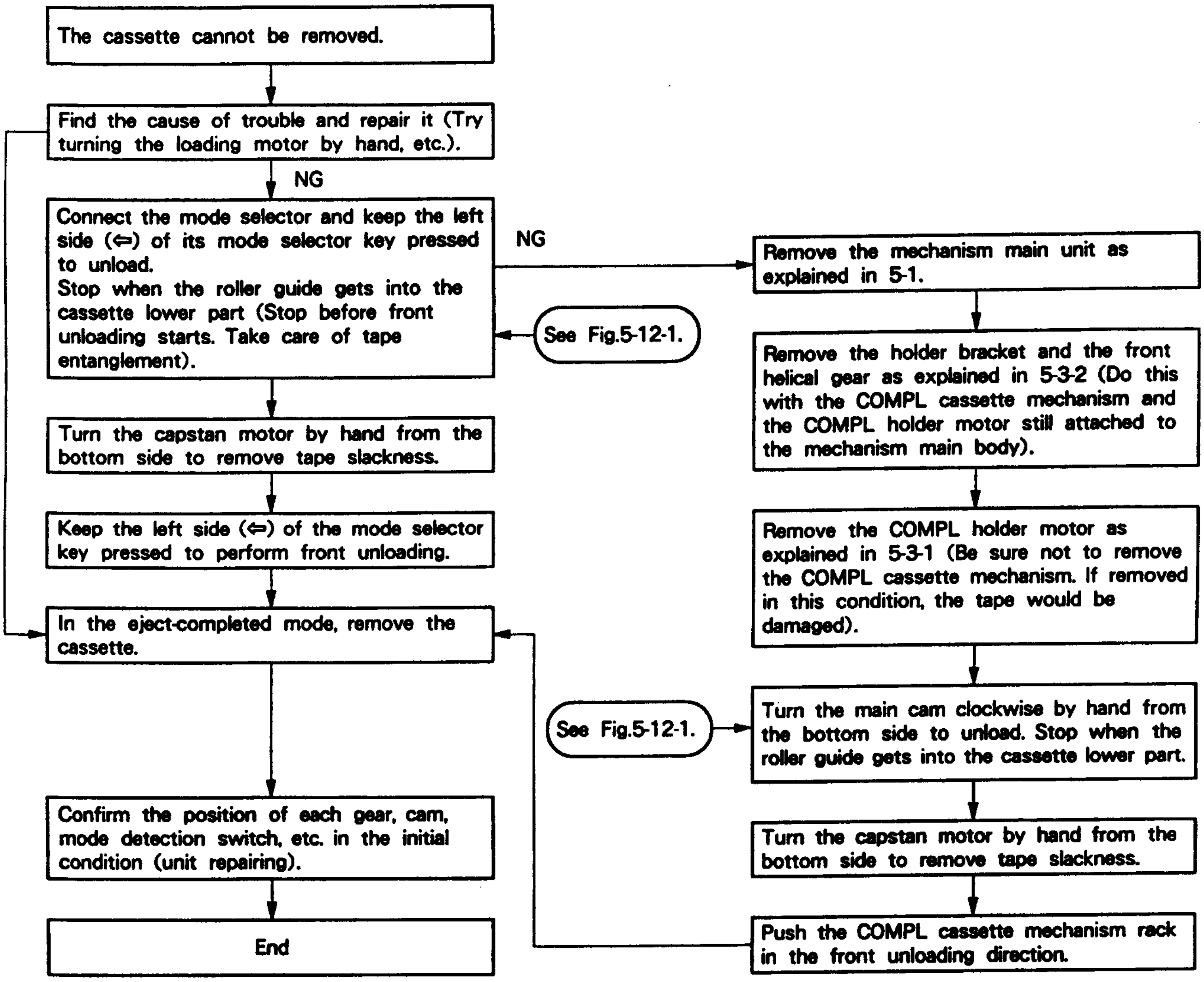

Except 2-head normal audio model.
Only 2-head normal audio model
Round Hole (SP CH-1 side)
Holes for fixing screw
Rotary erase head's lead wire (Model for flying erase capability)
Round Hole (SP CH-1 side)
Holes for fixing screw

Fig. 5-11-8. Lower Drum

5-12. HOW TO PROCEED WHEN THE CASSETTE CANNOT BE REMOVED



The cassette cannot be removed.

Find the cause of trouble and repair it (Try turning the loading motor by hand, etc.).

Connect the mode selector and keep the left side (⇐) of its mode selector key pressed to unload.
Stop when the roller guide gets into the cassette lower part (Stop before front unloading starts. Take care of tape entanglement).

Turn the capstan motor by hand from the bottom side to remove tape slackness.

Keep the left side (⇐) of the mode selector key pressed to perform front unloading.

In the eject-completed mode, remove the cassette.

Confirm the position of each gear, cam, mode detection switch, etc. in the initial condition (unit repairing).

End

Remove the mechanism main unit as explained in 5-1.

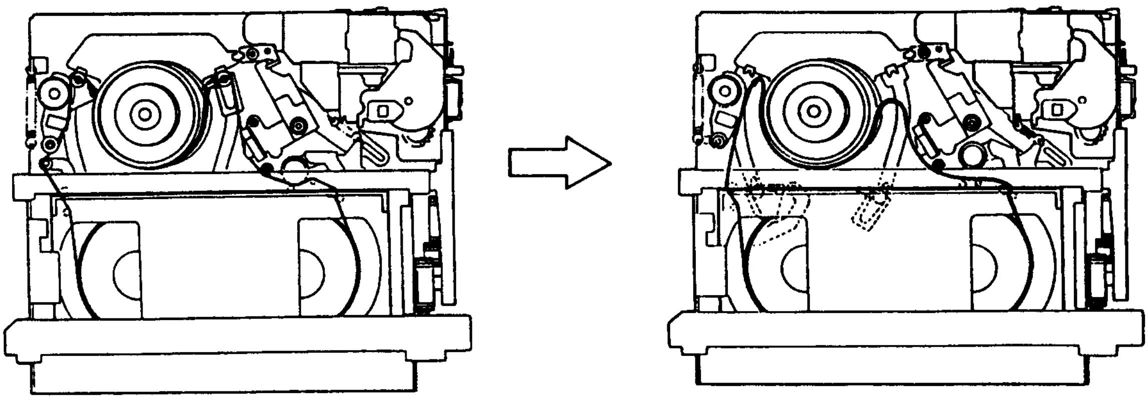
Remove the holder bracket and the front helical gear as explained in 5-3-2 (Do this with the COMPL cassette mechanism and the COMPL holder motor still attached to the mechanism main body).

Remove the COMPL holder motor as explained in 5-3-1 (Be sure not to remove the COMPL cassette mechanism. If removed in this condition, the tape would be damaged).

Turn the main cam clockwise by hand from the bottom side to unload. Stop when the roller guide gets into the cassette lower part.

Turn the capstan motor by hand from the bottom side to remove tape slackness.

Push the COMPL cassette mechanism rack in the front unloading direction.



Before unloading

After unloading

Perform unloading using the mode selector.

First rotate the capstan motor by hand from the bottom to take-up the tape slack, and perform front-unloading using the mode selector.

Fig. 5-12-1

6. MECHANISM ADJUSTMENT

6-1. OPERATING THE MECHANISM WITH NO CASSETTE INSERTED (See Fig. 6-1-1.)

1) Attach black vinyl tape to the T. END and T. TOP sensors to prevent light from entering.
2) Push the TRAY LOCK LEVER in the direction of the arrow to maintain the unlocked condition. Release the lever just before the TRAY starts moving down.
3) In this condition, operation is possible in every mode. However, the following procedures are necessary to operate the unit in the REC, REW and R-SEARCH modes.

REC mode :	Push the SAFETY SW LEVER to turn the SAFETY SWITCH (Erasure Prevention Switch) ON, then press the REC button. If the SAFETY SWITCH is not turned ON, the unit will enter the EJECT mode.
REW/R-SEARCH :	After pressing the REW button, turn the TAKE-UP REEL ASS'Y by hand. Otherwise, the reel sensor will operate, setting the INITIAL mode after 2 to 3 seconds.

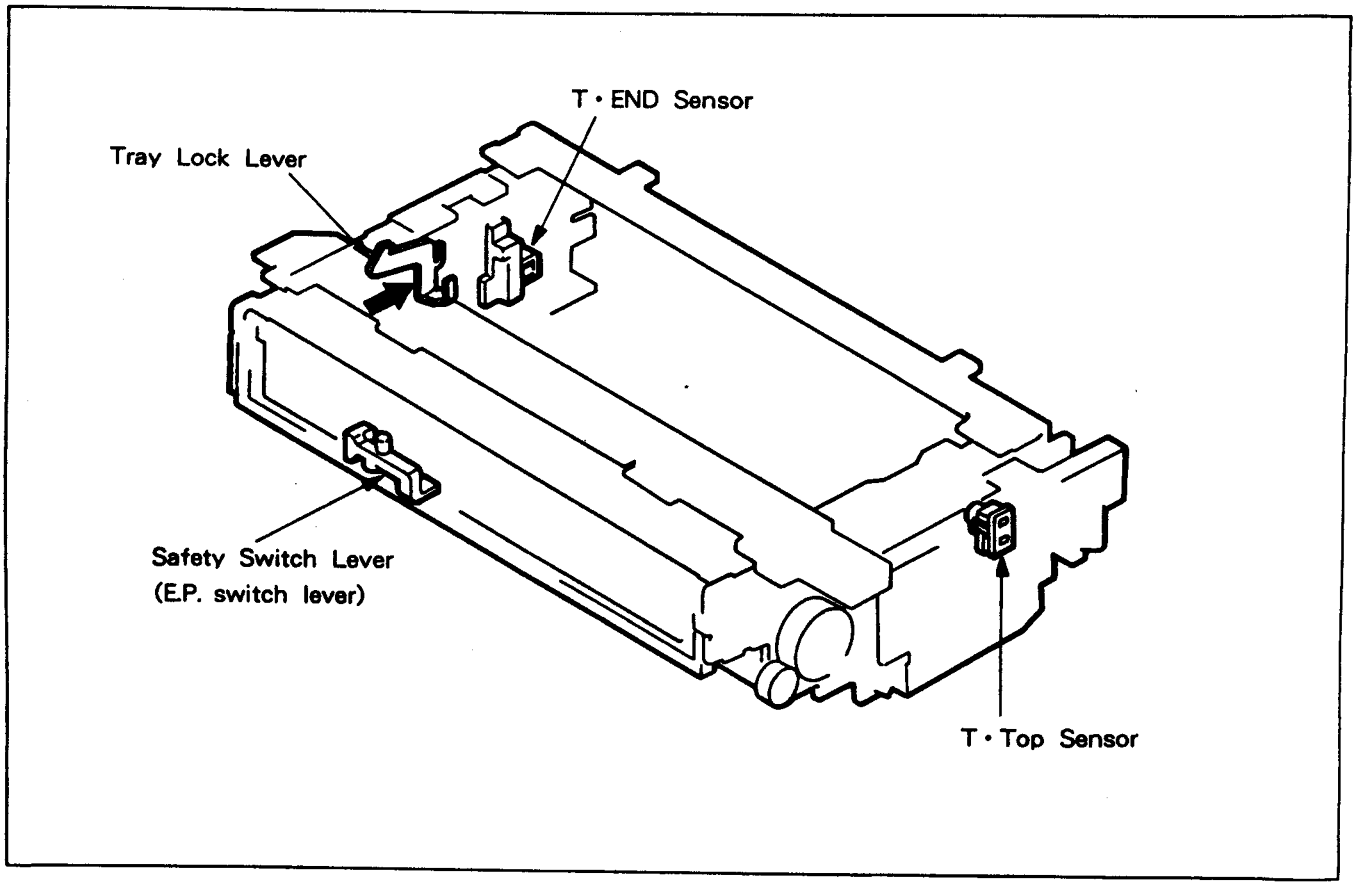


Fig. 6-1-1. Preparations for Adjustment

6-2. REEL TABLE HEIGHT ADJUSTMENT AND TORQUE CHECK

6-2-1. Reel Table Height (See Fig. 6-2-1.)

If the SUPPLY REEL ASS'Y or the TAKE-UP REEL ASS'Y is replaced, it will be necessary to adjust the REEL TABLE height.

(1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
(2) Attach the cassette stand plate gauge (340105) and slide the gauge in the direction of the arrows.
(3) Confirm that, when the gauge stops, the REEL TABLEs are not in contact with surface A of the plate and are in contact with surface B.
(4) If the REEL TABLE is in contact with surface A, remove a spacer and check again.
(5) If the REEL TABLE is not in contact with surface B, add a spacer and check again.
(6) Remove the cassette stand plate gauge.
(7) Set the EJECT mode with the mode selector.
(8) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.

Note :

- Adjust the reel table height by adding or removing spacers (0.13t, 0.25t, 0.3t, 0.4t and 0.5t) as appropriate so that the height meets the specifications. Use the same method for both the TAKE-UP REEL TABLE and the SUPPLY REEL TABLE.
  (The 0.5t washer is included as the standard washer for the SUPPLY REEL ASS'Y. The 0.4t washer is included as the standard washer for the TAKE-UP REEL ASS'Y.)
- If the height of the reel table is not within the specified value, the tape edge might be damaged as a result, or the tape path adjustment might not be possible to make.

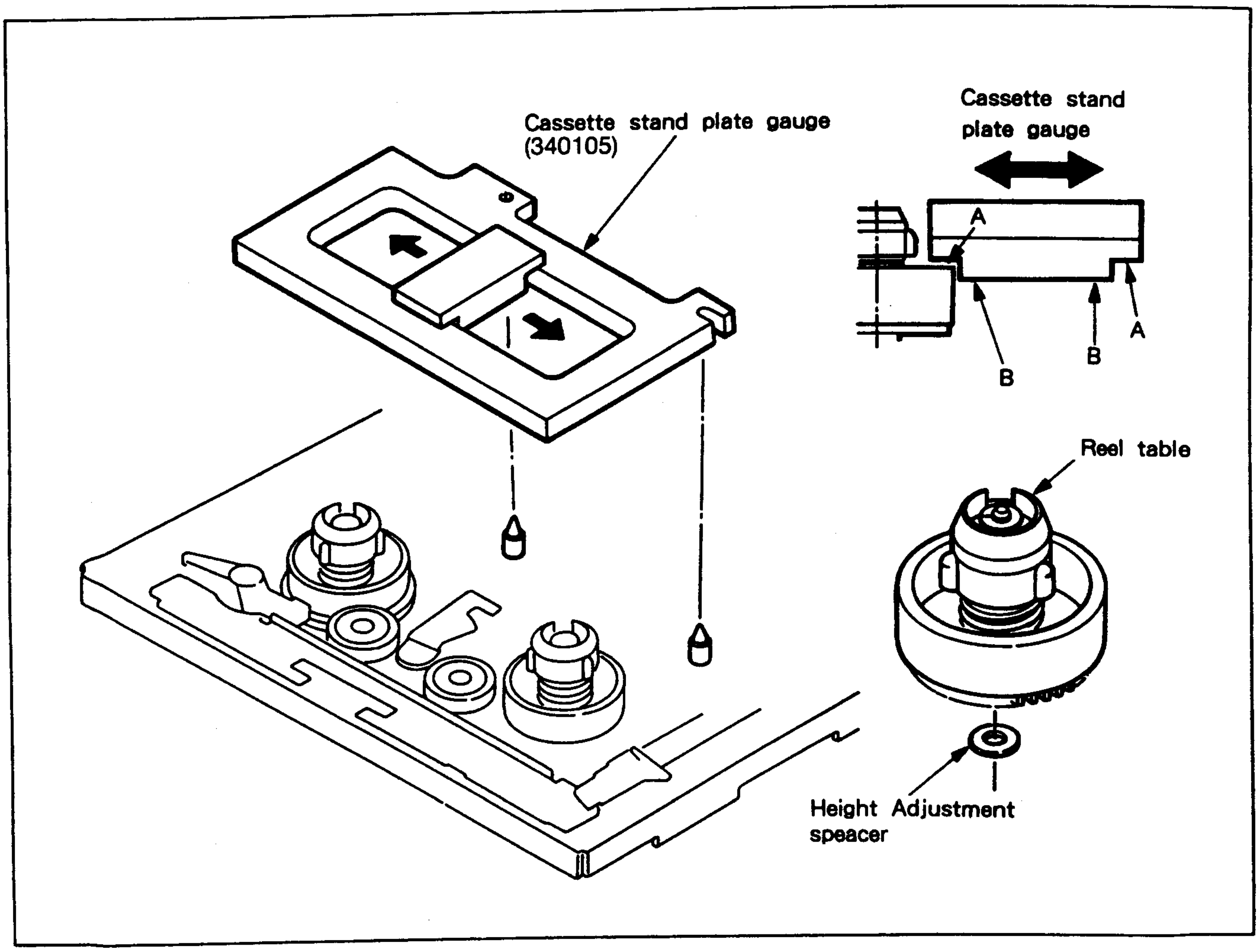


Fig. 6-2-1 . Reel Table Height Adjustment

6-2-2. Torque Check (See Fig. 6-2-2.)

1) Set the unit to operating condition without a cassette inserted as instructed in 6-1.
2) Measure the SUPPLY REEL TABLE torque in the REW mode, and confirm that it is 750gcm or more. Perform this measurement keeping the torque gauge in a fixed position with your hand (locked torque).
3) Measure the TAKE-UP REEL TABLE torque in the F.FWD mode, and confirm that it is 600gcm or more (locked torque).
4) Measure the TAKE-UP REEL TABLE torque in the playback mode (SP tape speed), and confirm that it is within 100 through 160gcm (locked torque).
5) Measure the SUPPLY REEL TABLE torque in the REV (F-SEARCH) mode, and confirm that it is within 150 through 240 gcm (locked torque).
6) After confirming that torque readings are within the specifications for each mode, check the following :
   ⓐ Dirt on the capstan motor and the REEL PULLEY groove.
   ⓑ Deterioration of the REEL DRIVE BELT.
   ⓒ Deterioration of the FRICTION GEAR ASS'Y felt (torque during playback).
   ⓓ Wear and damage of the COMPL CLUTCH MECHANISM and the reel drive system gears.

Note1 : Items ⓑ, ⓒ and ⓓ require replacement if found defective.

Note2 : The measured value of torque during FF and REW represents the value 2 seconds after starting.

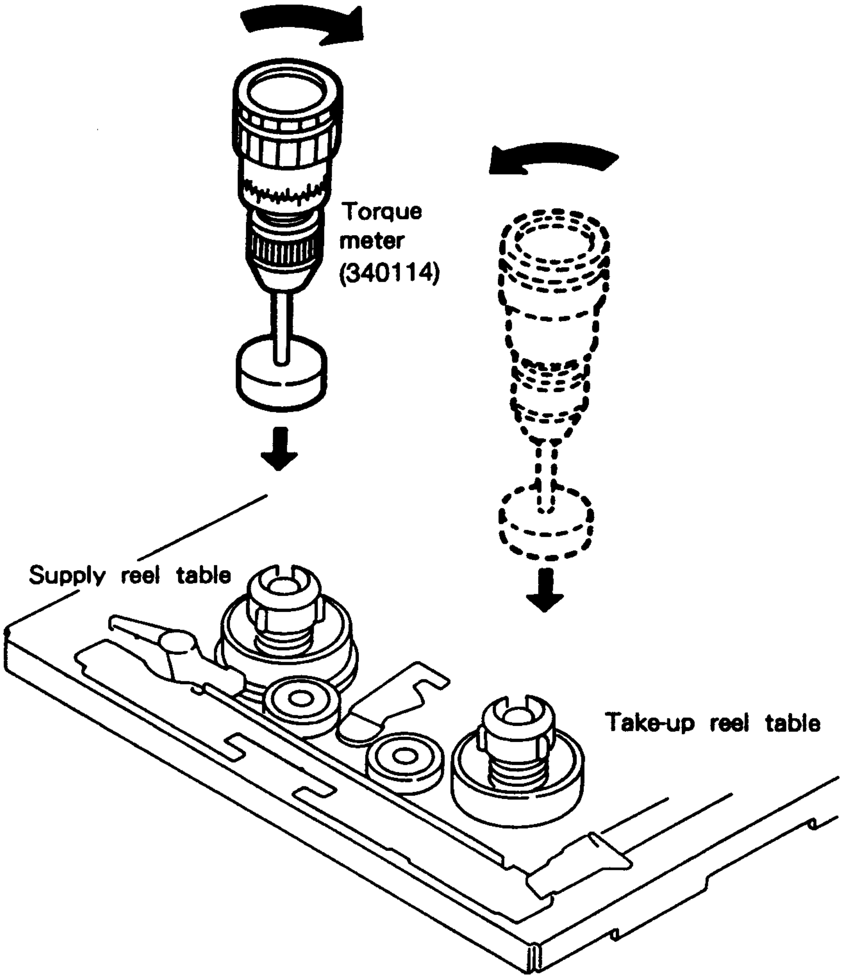


Fig. 6-2-2 Checking REW/FF/PLAY Torque

6-3. TENSION POLE (BACK TENSION GUIDE) POSITION ADJUSTMENT AND BACK TENSION TORQUE CHECK

6-3-1. Tension Pole (Back Tension Guide) Position Adjustment (See Fig. 6-3-1.)

1) Remove the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
2) Set the PLAY mode with the mode selector (340131)
3) Attach the position adjustment gauge (340125)
4) Confirm that the tension pole ② is within the position adjustment gauge frame.
5) In case the tension pole is not within the above-mentioned frame, adjust it by loosening the screw ④ a little and changing the mounting position of the BAND HOLDER ⑤ in the direction of the arrow Ⓐ.
6) Remove the position adjustment gauge ①.
7) Set the EJECT mode with the mode selector.
8) Mount the COMPL CASSETTE MECHANISM as instructed in 5-2-1.
9) Confirm that back tension torque is within 50 ± 10gcm, as instructed in 6-3-2 below.

6-3-2. Back Tension Torque Check (See Fig. 6-3-1.)

1) Attach the cassette torquemeter (340156) and set the PLAY mode.
2) Confirm that back tension torque is within 50 ± 10 gcm.
3) In case back tension torque does not meet the above specification, proceed as follows:

ⓐ Clean the portion where the brake band (BAND HOLDER ASS'Y) ⑦ of the SUPPLY REEL ASS'Y ⑥ makes contact.

ⓑ Confirm that the brake band of the BAND HOLDER ASS'Y ⑦ does not make wear and that it is clean. If wear or dirt is found, replace the band holder assembly ⑦ as instructed in 5-7-3.

ⓒ Replace the TENSION LEVER ASS'Y SPRING COIL ⑧.

Note : Always follow procedures in 6-3-1. Tension Pole Position Adjustment after performing ⓐ, ⓑ and ⓒ.

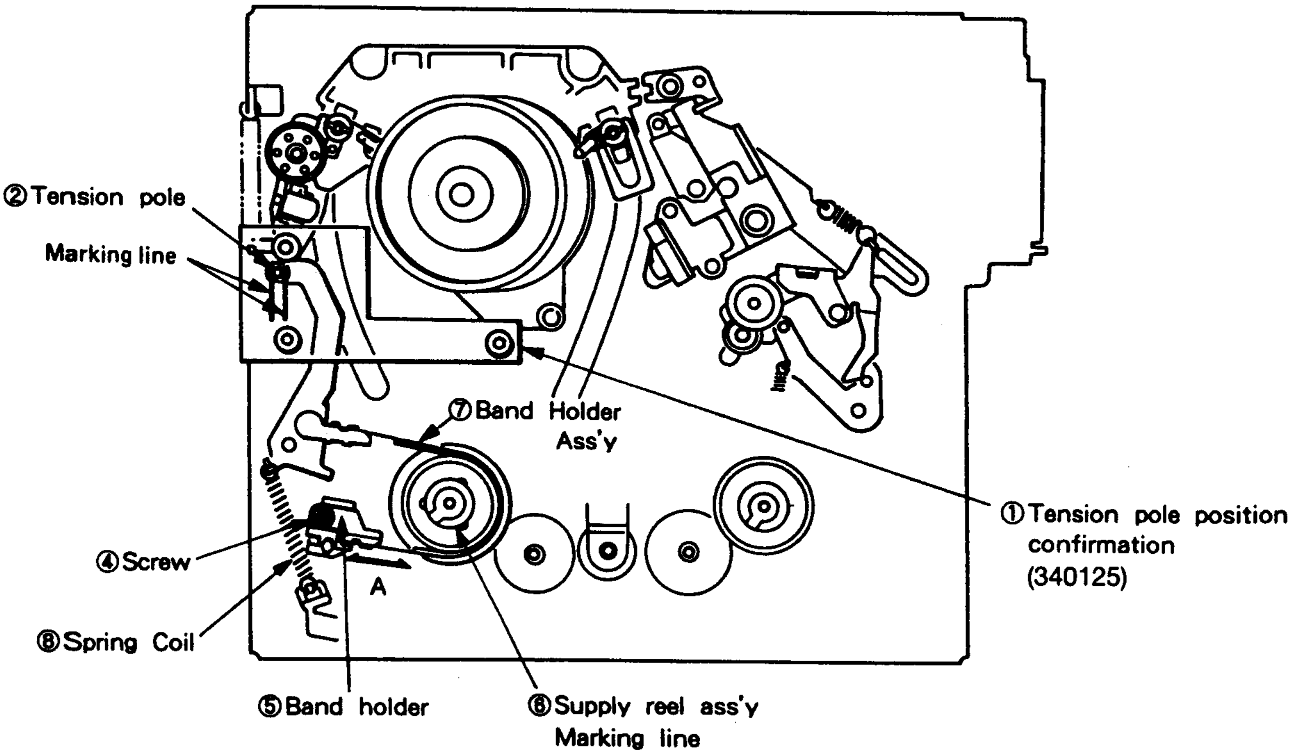

②Tension pole
Marking line
⑦Band Holder Ass'y
①Tension pole position confirmation (340125)
④Screw
A
⑧Spring Coil
⑤Band holder
⑥Supply reel ass'y Marking line

Fig. 6-3-1. Tension Pole Positioning Adjustment

6-4. TAPE PATH ADJUSTMENT

The tape path mechanism is precisely adjusted at the factory. Normally no readjustment is required, but checking and/or adjustment is necessary when parts of the tape path mechanism among those shown in the figure below (See Fig. 6-4-1.) have been removed or replaced after a long period of use. This operation consists of adjusting the various guides so that the tape drawn out from the supply reel runs smoothly along the DRUM (CYLINDER) lead surface. A way of grasping the tape path condition by electronic means is monitoring the video head output envelope waveform with an oscilloscope. However, the fact that visual observation is essential in order to know whether the tape is running through the various guides in a smooth and natural way should be kept in mind when checking and adjusting.

Also remember that the position of tape guides is not greatly affected by the replacement of the UPPER DRUM (UPPER CYLINDER) or the COMPL DRUM (COMPL CYLINDER), provided that it is correctly performed, and that only the replaced parts should be adjusted after replacing a tape guide or COMPL HEAD BRACKET, since the position of the other tape guides shall not change considerably.

6-4-1. Preparations for Adjustment

(1) Clean the tape transport surfaces (See Fig. 6-4-1.).

(2) Connect the oscilloscope. Connect the channel 1 probe to the envelope waveform test point, and the channel 2 probe to the SW30 (RF SW P) test point. During adjustment, apply a trigger to the low side of the SW30 (RF SW P) in order to monitor the waveform output from channel 1 of the video head.

Note : Since oscilloscope connection points differ according to the model, refer to the "Test Point for Tape Path Adjustment" allocation figure in the electric circuit adjustment section of the service manual book.

(3) Use a dentist's mirror for visual observation of tape path condition.

(4) Use a nut box for adjustment of the fixed guides.

(5) Use an eccentric driver (340101) for adjustment of the guide rollers.

(6) When adjusting height of the fixed guide, guide rollers or COMPL head bracket, turn the special nut or the upper flange clockwise to push the tape downward, and counterclockwise to make the tape rise up.

(7) Do not use the damaged cassette tapes for tape path adjustment.

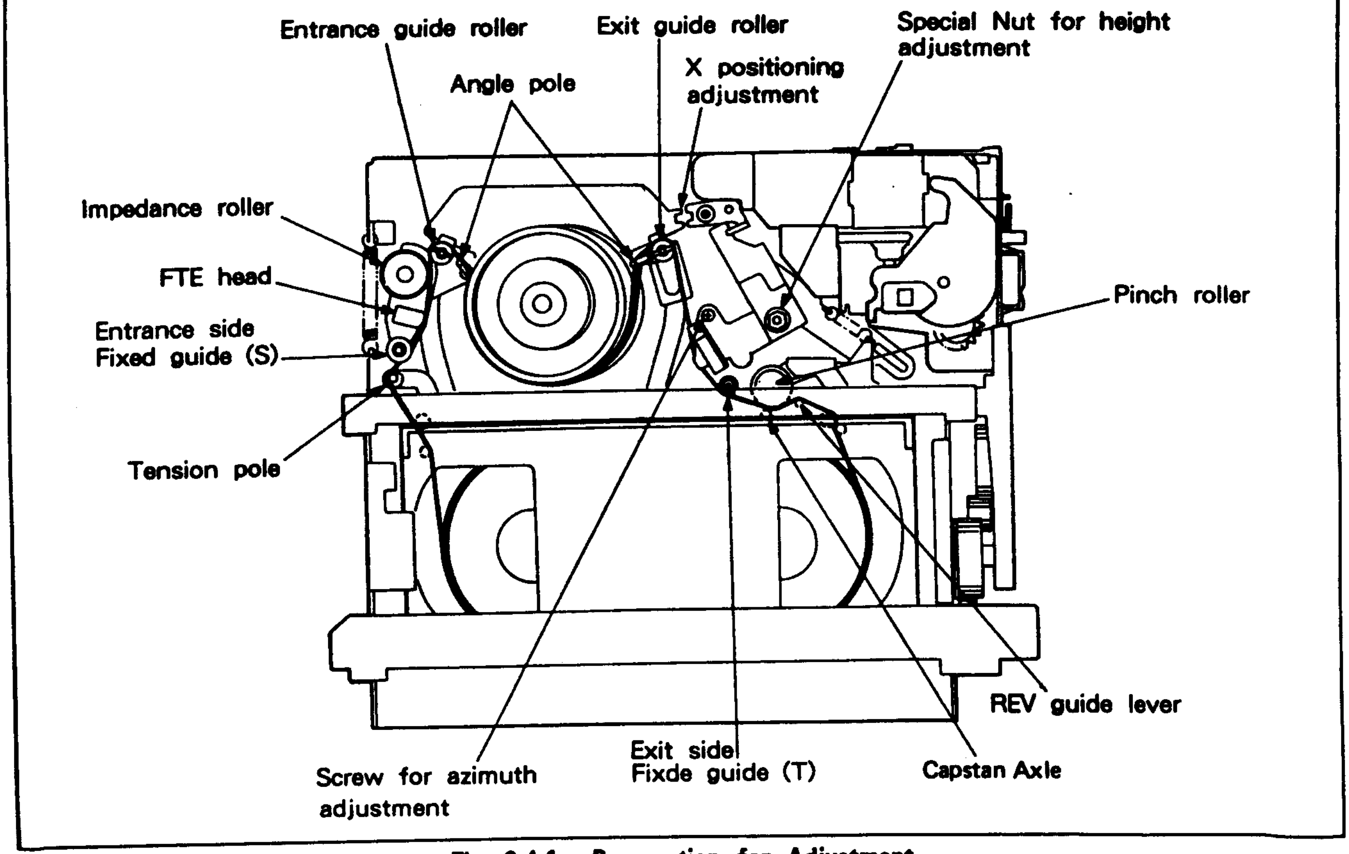

Entrance guide roller
Exit guide roller
Special Nut for height adjustment
Angle pole
X positioning adjustment
Impedance roller
FTE head
Entrance side Fixed guide (S)
Tension pole
Pinch roller
REV guide lever
Screw for azimuth adjustment
Exit side Fixde guide (T)
Capstan Axle

Fig. 6-4-1. Preparation for Adjustment

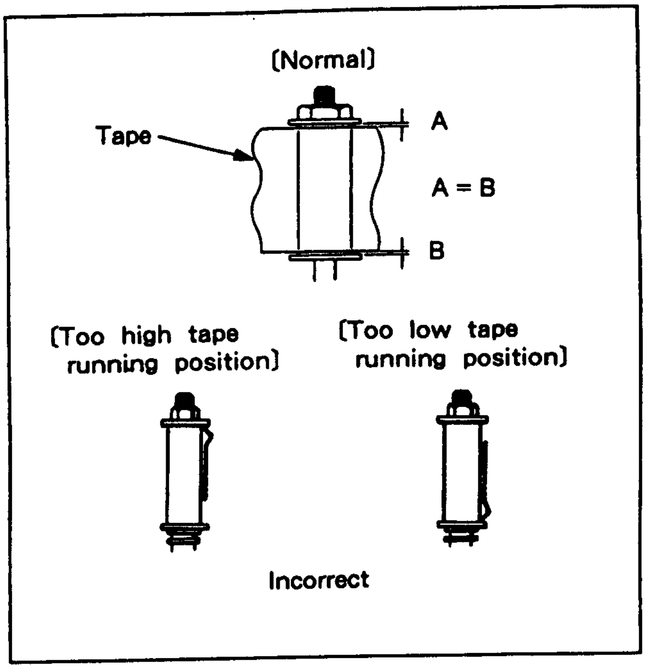
6-4-2. Adjustment by Visual Observation after Guide Roller, Fixed Guide or COMPL Head Bracket Replacement

Perform this adjustment after removing or replacing any of the above parts. Only for the replaced or removed parts, play back an alignment tape (340157) beforehand and adjust height by visual observation.

(1) Exit Side Fixed Guide (See Fig. 6-4-2.)
Adjust so that the tape upper edge does not make contact with the fixed guide upper flange, and the tape lower edge does not make contact with the fixed guide lower flange. Gaps A and B should remain equal.

(2) Guide Rollers (See Fig. 6-4-3.)
The tape should not be curled by the guide roller upper and lower flanges. It should also run smoothly, without moving up and down on the DRUM (CYLINDER) lead surface.

Note : An excessive guide roller pressure may cause tape damage.


[Normal]
Tape
A
A = B
B
[Too high tape running position]
[Too low tape running position]
Incorrect

6-4-2. (1) Pre-set For Exit Side Fixed Guide

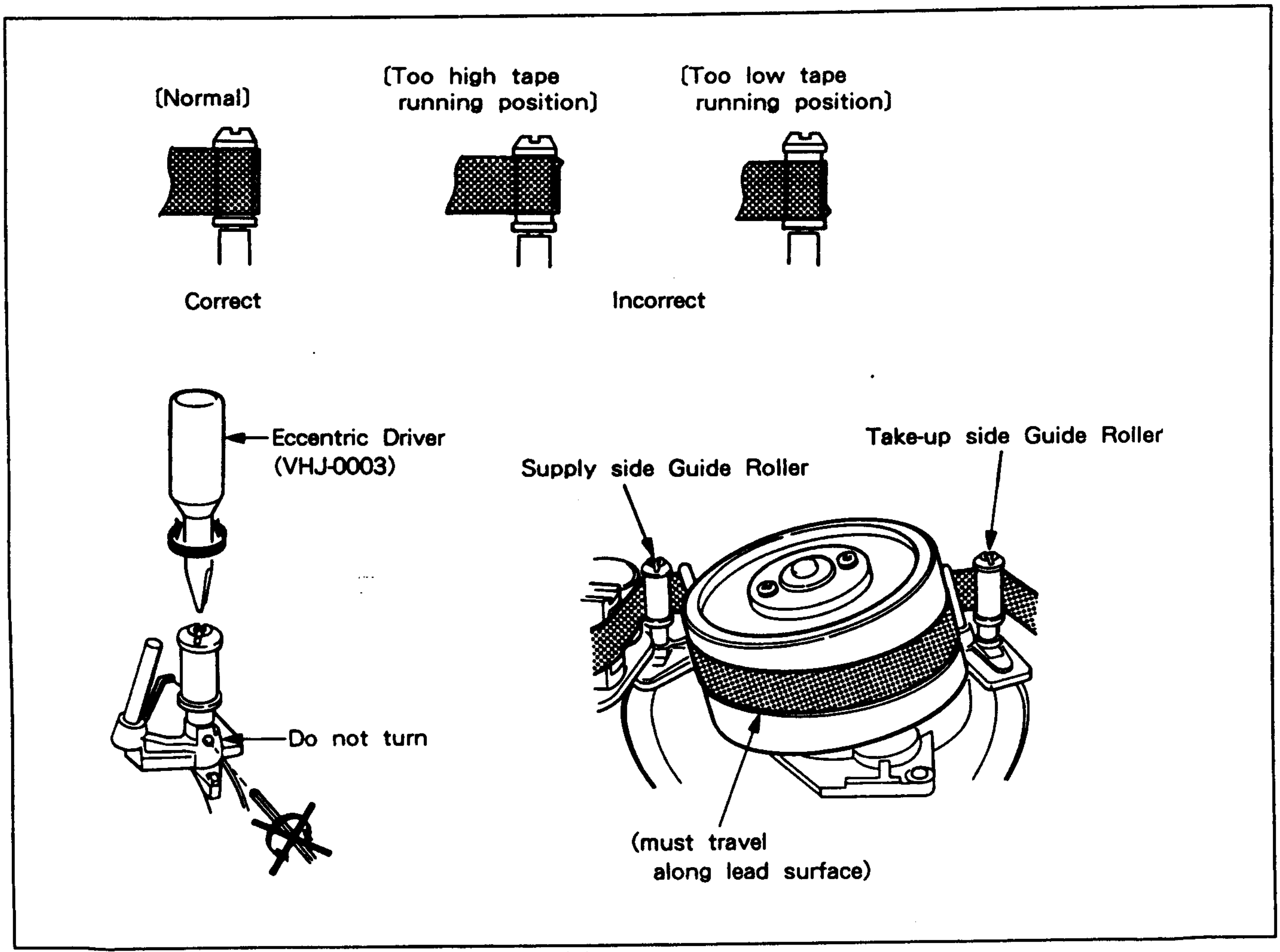

[Normal]
[Too high tape running position]
[Too low tape running position]
Correct
Incorrect
Eccentric Driver (VHJ-0003)
Do not turn
Supply side Guide Roller
Take-up side Guide Roller
(must travel along lead surface)

Fig. 6-4-3. (2) Pre-set for Guide Roller

(3) COMPL Head Bracket (ACE Head) (See Fig. 6-4-4.)
Adjust the special nut so that the tape edge runs between the audio head upper end and the control head lower end. Gaps A and B should be of about the same width. Since at this point it is only required that the control signal is picked up and the servo circuit works normally, no adjusting screws except the COMPL head bracket special nut should be touched.

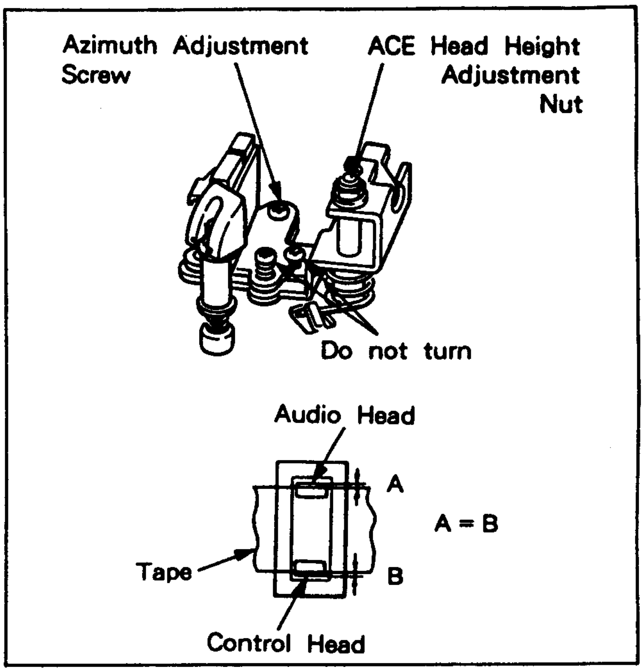

Azimuth Adjustment Screw
ACE Head Height Adjustment Nut
Do not turn
Audio Head
A
A = B
Tape
B
Control Head

Fig. 6-4-4. (3) Pre-set for Compl Head Bracket

6-4-3. Entrance Side Fixed Guide (S) Height Adjustment (See Fig. 6-4-5.)

The P90 mechanism entrance side fixed guide comes in two types ; the one in this unit is equipped with an upper flange and a spring coil, and it requires height adjustment. The other type is not provided with an upper flange and a spring coil. Height is naturally set when the special nut is fastened, so adjustment is not required.
For units with an upper flange, perform height adjustment as explained below. Even for types which do not require height adjustment, check whether the lower tape edge runs along the lower flange. Be careful not to fasten the special nut excessively, causing the axle to run idle.

1) Rotate the fixed guide (S) counterclockwise to lift the tape somewhat, then insert the fixed guide height gage (340130) into the lower side of the fixed guide (S) lower flange.
2) Rotate the fixed guide (S) special nut clockwise a little at a time until the lower flange makes contact with the upper surface of the fixed guide height gage, causing a slight drag.
3) After rotating the special nut 90° counterclockwise, remove the fixed guide height gauge.
4) After adjusting the guide rollers in section 5-4-4, play back the alignment tape (340157) Confirm that the tape lower edge runs in close contact with the fixed guide (S) lower flange. In case too much pressure has left a gap between the tape and the lower flange, or excessive lifting has caused curling of the tape lower edge, perform fine adjustment. However, do not adjust the special nut beyond 90° clockwise and 45° counterclockwise.

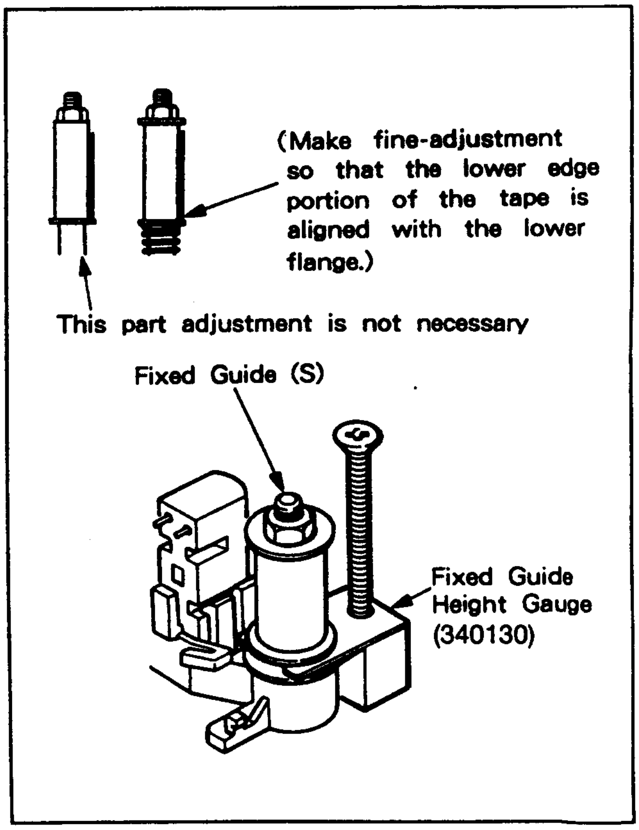

(Make fine-adjustment so that the lower edge portion of the tape is aligned with the lower flange.)
This part adjustment is not necessary
Fixed Guide (S)
Fixed Guide Height Gauge (340130)

Fig. 6-4-5. Entrance Side Fixed Guides

6-4-4. Guide Roller Adjustment (See Fig. 6-4-6.)

1) Play back the alignment tape (340157), press the tracking control key and adjust the envelope waveform to the maximum level.
2) Loosen the entrance and exit guide rollers by rotating them counterclockwise, then rotate them clockwise alternately until they are fastened and a flat video output waveform is obtained.
3) Confirm that the envelope waveform is not deformed, and check visually that no curling occurs at the guide roller upper and lower flanges.
4) Press the tracking control key and set the envelope waveform level to approx. 50% of the maximum. In this condition, confirm whether the envelope waveform is flat. It will not, showing valleys or peaks at the first half (entrance) or second half (exit), if the guide roller pressure is excessive or insufficient.
   In case there is unevenness in the first half (entrance), adjust the entrance side guide roller. If the second half (exit) shows trouble, adjust finely the exit side guide roller.

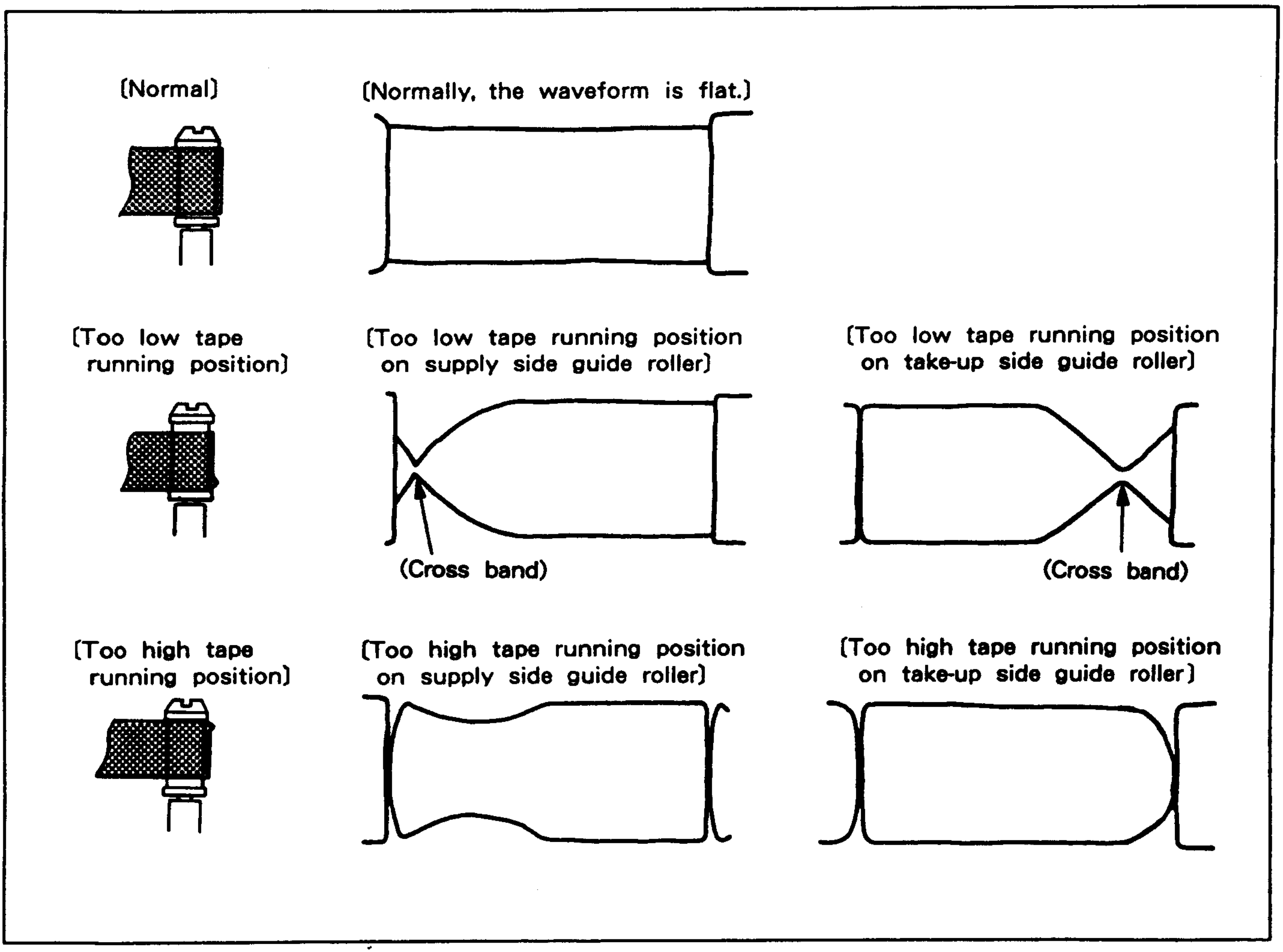

[Normal]
[Normally, the waveform is flat.]
[Too low tape running position]
[Too low tape running position on supply side guide roller]
[Too low tape running position on take-up side guide roller]
(Cross band)
(Cross band)
[Too high tape running position]
[Too high tape running position on supply side guide roller]
[Too high tape running position on take-up side guide roller]

Fig. 6-4-6. Guide Roller Adjustment

6-4-5. Exit Side Fixed Guide (T) Adjustment (See Fig. 6-4-7.)

1) Load the alignment tape (340157) and set the PLAY mode.
2) Rotate the special nut counterclockwise so that the lower flange lifts the tape until its lower edge is slightly curled.
3) Rotate the special nut clockwise a little at a time until curling of the tape lower edge is removed.
4) Confirm at each mode (PLAY, F.SEARCH, R. SEARCH, F.F and REW) that the tape runs along the lower flange and that no curling occurs.

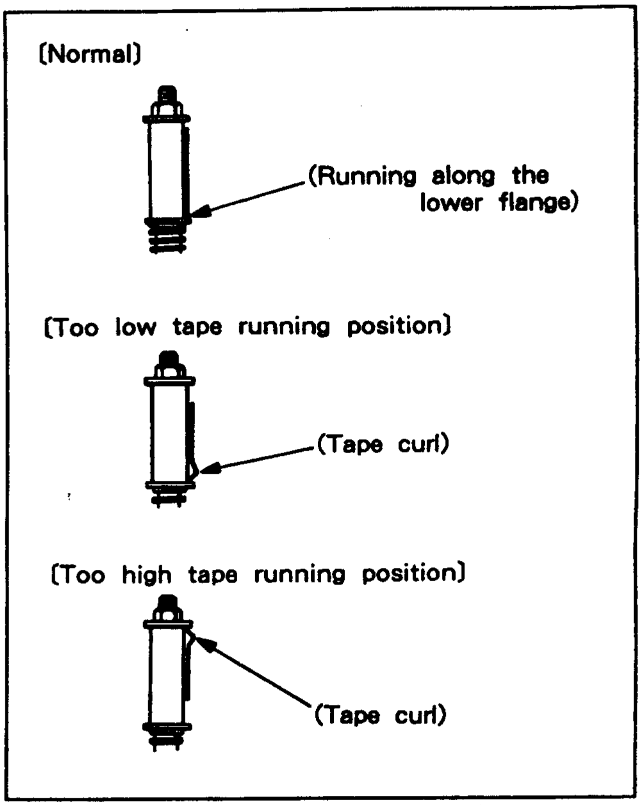

[Normal]
(Running along the lower flange)
[Too low tape running position]
(Tape curl)
[Too high tape running position]
(Tape curl)

Fig. 6-4-7. Fixed Guide (T)

6-4-6. COMPL Head Bracket (ACE Head) Adjustment

(1) Height Adjustment and Azimuth Adjustment (See Fig. 6-4-8.)

1) Load the alignment tape (340157) and set the PLAY mode.
2) Monitor the audio output waveform with the oscilloscope.
3) Rotate the azimuth adjustment screw until the audio output waveform amplitude is maximum.
4) After loosening the ACE head height adjustment special nut, rotate it slowly clockwise until amplitude of the audio output waveform is maximum, then adjust it finely clockwise to the point just before the said waveform amplitude begins to decrease.
5) Rotate the azimuth adjustment screw until amplitude of the audio output waveform is maximum.
6) Confirm that the audio output waveform amplitude does not fluctuate.

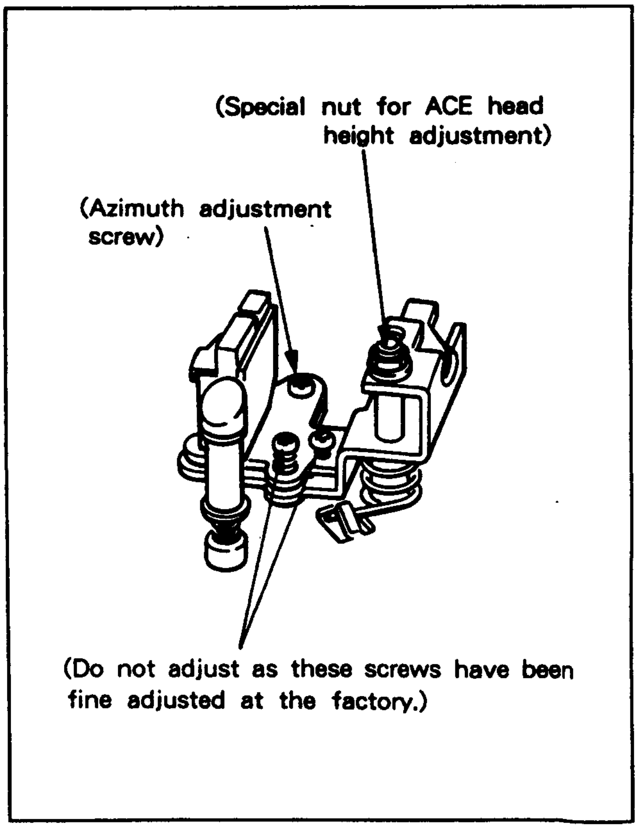

(Special nut for ACE head height adjustment)
(Azimuth adjustment screw)
(Do not adjust as these screws have been fine adjusted at the factory.)

Fig. 6-4-8. Compl Head Bracket

(2) Tracking (X Value) Adjustment (See Fig. 6-4-9.)

1) Load the alignment tape (340157) and set the PLAY mode.

2) Set tracking to the center position with the tracking control key (See Note below).

3) Rotate the stopper bracket fixing screw 180° counterclockwise.

4) Monitor the video head output envelope waveform with the oscilloscope.

5) Adjust the stopper bracket position so that amplitude of the envelope waveform becomes maximum at the tracking center and the envelope waveform amplitude changes by the same amount when shifting the tracking center by pressing the plus (+) and minus (−) tracking control keys.

6) Tighten the fixing screw.

7) (Model for LP mode tape speed capability)
Playback the alignment tape (340164) and set the tracking to the center using a tracking control key.
Then confirm that the playback picture on screen is normal. If not, Make readjustment by referring to items 1) through 7). To readjust, playback VHJ-0009 and finely adjust the position of the stopper bracket within the range in which the amplitude of the envelope waveform can be held to a maximum.

8) Perform servo circuit PB PHASE (Switching position) adjustment.

Note : For models equipped with auto tracking, always set to the manual tracking mode before adjustment. To confirm the tracking center position, press the tracking keys (+, −) and observe the front panel clock display. It will read "T − : −" at the tracking center, "T − : , T − − : " when keeping the minus (−) key pressed, and "T : −, T : − −" when keeping the plus (+) key pressed. The time indication will be restored 2 to 3 seconds after the tracking keys are released.

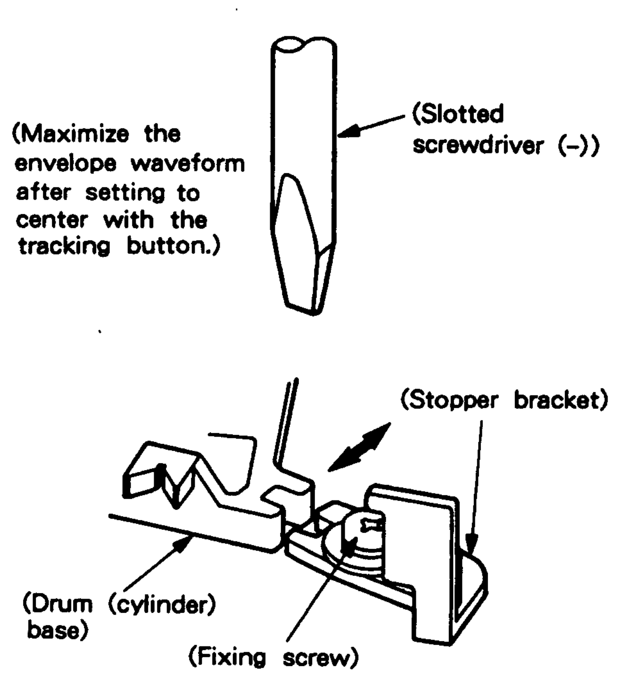

(Maximize the envelope waveform after setting to center with the tracking button.)
(Slotted screwdriver (−))
(Stopper bracket)
(Drum (cylinder) base)
(Fixing screw)

Fig. 6-4-9

6-4-7. Checking after Adjustment

Tape running may show a slight change depending upon the type of the cassette tape (thick or thin tape), the start, middle, or end of cassette tape winding, etc. After performing the tape path adjustment with use of an alignment tape, be sure to check the following points. Incidentally, the alignment tape to be used should be E-180 or E-240 cassette should be a good one without any damage to it.

(1) Try to play back the alignment tape (340157) and confirm that the envelope waveform rise immediately and that there is no fluctuation in the envelope waveform and the audio output waveform.

(2) Load a cassette tape E-180 and start recording operation in the standard mode. 1 kHz should be fed to the audio input terminal when recording. After recording, the following points should be checked.

1. When the recorded portion is played back, the envelope waveform rise immediately, and no fluctuation in the envelope waveform is observed. Also, no speed drop occurs during the first half period or the last half period. Further, check to be sure that no fluctuation occurs in the audio waveform. Also confirm that neither the tape curling or derailing is caused on the upper or lower flange and the on the read side of the drum.
2. Confirm that no tape curling or derailing occurs in the upper or lower flange of each tape guide and the read side of the drum during each mode of operation, namely, FF, REW, F. SEARCH, and R. SEARCH.
3. Confirm that the envelope waveform rise immediately after changing the mode directly to the PLAY from each mode of FF, REW, F. SEARCH, R. SEARCH, or POWER OFF (INITIAL) and that no tape curling or derailing occurs in the upper or lower flange of the each tape guide and on the read side of the drum.

(3) Load a E-240 cassette tape and perform recording operation in the SP mode. 1 kHz should be fed to the audio input terminal when recording. Now, confirm that the envelope waveform rise immediately upon starting the playback of the recorded portion, and that neither fluctuation in the envelope waveform nor a speed drop occurs during the first half period or the last half period. Also confirm that no tape curling or derailing is caused in the upper or lower flange of each tape guide and on the drum lead surface.

(4) Perform recording for 60 seconds in the SP mode at the start of E-240 cassette winding. Play back the recorded portion and repeat the F.SEARCH ↔ R.SEARCH ten times, following which confirm that no damage is done to the tape edge. If any damage is found on the tape edge, a proper step must be taken as below depending upon the symptom obserbed.

1. When a sawtooth shaped damage is caused on underside of the tape edge by the REV guide
   1) Check to see if damage is done to the tape by the REV guide.
   2) Loosen the tilt adjustment screw of the ACE head bracket by turning it 135° counterclockwise.
   3) Make readjustment of the exit side fixing guide by referring to item 6-4-5.
   4) Make readjustment of the ACE head bracket (azimuth, height and adjustment of X value) by referring to item 6-4-6.
   5) Confirm that no fluctuation in the audio level is caused by loosening the tilt adjustment screw in steps 1) and 2) above. Move the screw a little back if any fluctuation is found (but never move it back to the original position). After adjusting the tilt adjustment screw is readjusted, perform steps 3) and 4) once again.
   6) Confirm again that the E-240 cassette tape does not sustain any damage.
   7) Perform the recording and playback on the E-180 and E-240 cassette tape and confirm that no fluctuation occurs in the envelope waveform and the audio waveform.

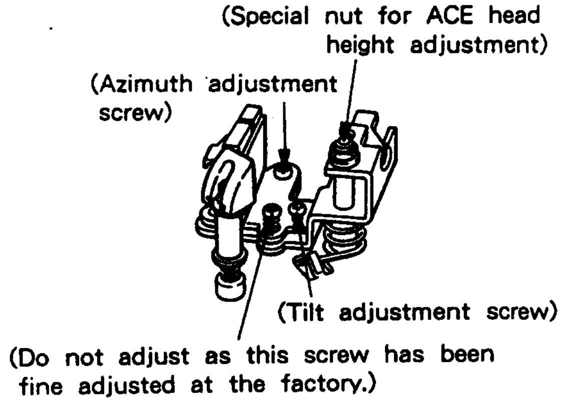

(Special nut for ACE head height adjustment)
(Azimuth adjustment screw)
(Tilt adjustment screw)
(Do not adjust as this screw has been fine adjusted at the factory.)

Fig. 6-4-10 Compl Head Bracket

2. If damage in the form of a sawtooth or a streak is found on the tape edge
   1) Check if a large amount of magnetic particles is adhered to the exit-side guide roller. If magnetic particles cannot be removed in spite of repeated cleaning, the guide roller must be replaced.
   2) Confirm if the tape is held too tightly by the exit-side guide roller, or if the last half of the envelope waveform is flat. If the type is found held too tightly, readjustment should be made by referring to 6-4-4.
   3) Recheck if the damage is still caused on the E-240 tape.
      If similar damage is still found on the tape, the exit-side guide roller should be loosened about 20° counterclockwise.
   4) Check once again that no fluctuation is caused in the envelope waveform or the audio waveform by loosening the exit-side guide roller. To do this, record and play back the E-240 cassette tape.

(5) Perform recording for 60 seconds in the SP mode at the near end of the E-240 cassette tape. Play back the recorded portion and repeat the F. SEARCH ↔ R. SEARCH ten times, following which a check should be made to see if damage is still done to the tape edge. If a damage in the form of a sawtooth or a streak is still occurred on the tape edge by the upper lounge of entrance side guide roller, proceed with the step given below.
   1) Check if a large amount of magnetic particles is adhered to the entrance-side guide roller. If the magnetic particles cannot be removed in spite of repeated cleaning, the guide roller must be replaced with new one.
   2) Confirm if the tape is held too tightly by the entrance-side guide roller, or if the first half of the envelope waveform is flat. If the tape is found held too tightly, readjustment should be made by referring to 6-4-4.
   3) Recheck if the damage is still caused on the E-240 tape.
      If the damage is still found on the tape, the entrance-sideguide roller should be loosened aboud 20° counterclockwise.
   4) Check once again that no fluctuation is caused in the envelop waveform or the audio waveform by looseving the entrance-side guide roller. To do this, record and play back the E-240 cassette tape.

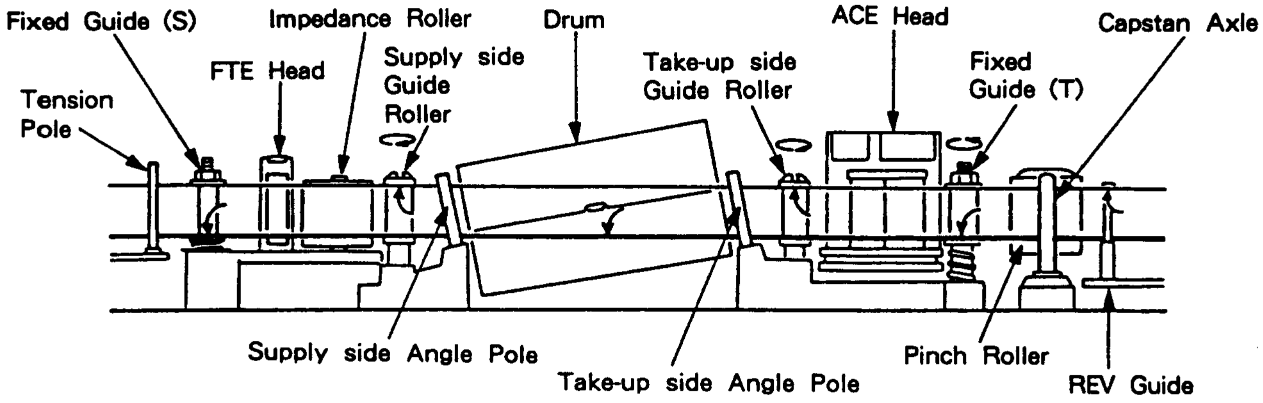


Fig. 6-4-11.